クリーンプラザよこて整備及び運営事業

要求水準書

（Ｉ）設計・建設業務編

平成２４年１０月

横　手　市

クリーンプラザよこて整備及び運営事業　要求水準書

（Ⅰ）設計・建設業務編

目　　次

1. 総　　則……1
1.1 事業概要……1
1.2 一般事項……3
1.3 設計・施工条件……5
1.4 材料及び機器……11
1.5 検査及び試験……12
1.6 試運転及び指導期間 ……13
1.7 性能保証……16
1.8 かし担保……24
1.9 完成図書……26
1.10 正式引渡し……28
1.11 そ の 他 ……28
2. 全体計画……29
2.1 設計指針……29
2.2 設計条件……31
2.3 公害防止条件……36
3. 土木・建築仕様……37
3.1 一般事項……37
3.2 寒冷地における設計上の配慮事項 ……37
3.3 土木及び外構工事……39
3.4 建築工事……42
3.5 建築電気設備工事……51
3.6 建築機械設備工事……55
4. 機械設備工事共通仕様 ……62
4.1 設計条件……62
4.2 運転条件……62
4.3 製作施工条件……62
4.4 機械設備共通事項……63
4.5 安全衛生管理……63
4.6 動線……63
4.7 見学ルート及び見学者通路 ……64
4.8 歩廊階段等……64
4.9 配管工事……64
4.10 保温及び防露 ……66
4.11 塗装工事 ……67
4.12 機器 ……68
4.13 コンベヤ ……69
4.14 ポンプ ……69
4.15 電動機 ……69
4.16 支持金物 ……70
4.17 地震対策 ……70
4.18 タンク･槽類 ……70
4.19 その他 ……71
5. 熱回収施設……72

5.1 受入供給設備……72
5.2 燃焼設備……81
5.3 燃焼ガス冷却設備……86
5.4 排ガス処理設備……99
5.5 発電設備……105
5.6 通風設備……113
5.7 余熱利用設備……118
5.8 灰出し設備……119
5.9 飛灰処理設備……127
5.10 給水設備……131
5.11 排水処理設備……132
5.12 電気設備……139
5.13 計装制御設備……151
5.14 雑 設 備……157
6. リサイクルセンター……161
6.1 受入供給設備……161
6.2 不燃ごみ・粗大ごみ破砕設備……166
6.3 破砕ごみ搬送設備……168
6.4 破砕ごみ選別設備……169
6.5 破砕物貯留・搬出設備……171
6.6 集じん設備……172
6.7 給排水設備……173
6.8 電気設備……173
6.9 計装設備……173
6.10 資源ごみ受入設備……174
6.11 資源ごみ選別設備……177
6.12 資源ごみ搬送圧縮設備……179
6.13 資源ごみ貯留搬出設備……182
7. 管理棟（啓発機能含む）……184
7.1 啓発機能……184
7.2 防災拠点機能……184
7.3 管理棟……184

1. 総　　則

本要求水準書は、横手市（以下「本市」という。）が発注する「クリーンプラザよこて整備及び運営事業」（以下「本事業」という。）に適用する。

1.1 事業概要

1.1.1 一般概要

本市は、東部環境保全センター、南部環境保全センター、西部環境保全センター及びペットボトル等処理センターの計４施設で、本市全域から発生する一般廃棄物（ごみ）の処理を行っている。このうち、可燃ごみ焼却処理とリサイクル処理および粗大ごみ処理を行っている各環境保全センターは、昭和 59 年竣工の東部環境保全センターをはじめとして、竣工後長期を経ており、老朽化も進んでいる。

このようなことから、これら３施設を統合して更新し、効果的なごみ処理事業を展開するべく「クリーンプラザよこて整備事業」として実施しようとするものである。

本施設の使用については、施設の長寿命化を図るものとし、災害時の防災拠点としても位置づけてるため、建物構造の耐久性を十分確保し整備するものとする。

また、本事業は、循環型社会形成推進交付金を活用するため、その要件に適合する施設として整備されなくてはならない。

1.1.2 事業名

クリーンプラザよこて整備及び運営事業

1.1.3 施設規模

1.1.3.1 熱回収施設

処理方式：ストーカ式焼却炉＋灰資源化（場外）

規　　模：95t/日（47.5ｔ/日×2 系列、定格運転での計画稼動日数 280 日以上）

1.1.3.2 リサイクルセンター

破砕選別施設　　：9ｔ/日（9ｔ/5h、定格運転での計画稼動日数 240 日以上）

資源選別施設

缶類　びん類　：　7.6ｔ/日

紙類　　：12.9ｔ/日

その他　　：　0.5ｔ/日

計　　：21.0ｔ/日（21ｔ/5h、定格運転での計画稼動日数 240 日以上）

1.1.4 建設用地

1.1.4.1 場　　所

横手市柳田字中村地内及び字久右エ門沼新田

1.1.4.2 敷地面積

全体事業区域　約 9.1 ヘクタール

施設配置区画　約 3.2 ヘクタール

(別紙１「現況平面図」及び別紙２「造成計画図及び施工範囲」に示すとおり)

1.1.5　工事範囲

本工事は、クリーンプラザよこてを整備するものであり、その実施設計及び施工を工事範囲とする。

1.1.5.1 土木・建築工事関係

①建築本体工事

・熱回収施設工場棟	1　式
・リサイクルセンター工場棟	1　式
・管理棟（啓発機能含む）	1　式
・計量棟	1　式
・ストックヤード	1　式

②建築機械設備工事

①の施設に係わる建築設備工事の実施設計・施工	1　式

③建築電気設備工事

①の施設に係わる建築電気設備工事の実施設計・施工	1　式

④土木工事及び外構工事

対象範囲は建設予定地全体とする。

・造成工事	1　式
・洗車場、駐車場、構内道路、雨水排水、施設案内板、整地、防災調整池、植栽、門・囲障等	1　式

⑤さく井工事（井水給水処理設備含む）	1　式

1.1.5.2 プラント工事関係

①熱回収（焼却）施設プラント	1　式
②リサイクルセンタープラント	1　式

1.1.6　立地条件

1.1.6.1 地形、地質等

別途実施する地質調査報告（別紙３「地質調査報告書（抜粋)」に示すとおり）を参考とする。

1.1.6.2 周辺状況

建設予定地は、南側の秋田自動車道、西側の湯沢横手道路、東側の小山に囲まれている。建設予定地の北側の一部を緩衝緑地帯として残置する予定である。

用地現況は水田、畑、原野のほか一部ヘリポートとして利用されている。

1.1.6.3 都市計画事項等

①都市計画区域	指定区域外　都市施設指定
②用途地域	指定区域外
③防火区域	指定区域外
④高度地区	指定区域外
⑤日影規制	指定区域外
⑥建ぺい率	70%以下
⑦容積率	200%以下
⑧その他	特になし

1.1.7　工期

設計着手	平成　25 年度契約締結後
施設竣工	平成　27 年度末（本市の検査等正式引渡しに必要な諸手続きを全て含む。）

1.2 一般事項

1.2.1 所掌区分

施工における所掌区分は、本仕様書記載の分類による。

1.2.2 監督員

監督員とは、本市より監督員として指名された本市職員及び委託者をいう。

1.2.3 関係法令等の遵守

本事業の設計施工にあたっては、関係法令等を遵守しなければならない。

表 1-1 関係法令等例示

● 循環型社会形成推進基本法 ● 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 ● 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 ● エネルギーの使用の合理化に関する法律 ● 大気汚染防止法 ● 水質汚濁防止法 ● 騒音規制法 ● 振動規制法 ● 悪臭防止法 ● ダイオキシン類対策特別措置法 ● 土壌汚染対策法 ● 都市計画法 ● 森林法 ● 河川法 ● 宅地造成等規制法 ● 道路法 ● 農地法 ● 建築基準法 ● 消防法 ● 航空法 ● 労働基準法 ● 計量法 ● 電波法 ● 有線電気通信法 ● 高圧ガス保安法 ● 電気事業法 ● 水道法 ● 労働安全衛生法 ● 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 ● 循環型社会形成推進交付金交付要綱 ● 循環型社会形成推進交付金交付取扱要領（該当年度版） ● 秋田県公害防止条例 ● 横手市廃棄物の処理及び清掃に関する条例 ● 横手市景観条例	● ボイラ構造規格 ● 圧力容器構造規格 ● クレーン構造規格 ● 内線規程 ● 日本工業規格(JIS) ● 電気規格調査会標準規格(JEC) ● 日本電機工業会標準規格(JEM) ● 日本電線工業会標準規格(JCS) ● 日本照明器具工業会規格(JIL) ● 日本油圧工業会規格(JOHS) ● ごみ処理施設性能指針 ● 廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱 ● 国土交通省建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編） ● ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版 ● 国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律 ● 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律 ● 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 ● 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境への汚染への対処に関する特別措置法 ● 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等に関するガイドライン その他諸法令、規格等

1.2.4　許認可申請

設計・施工にあたっては関係官庁の指導に従い、認可申請、報告、届出等の必要がある場合には、その手続きを事業者はすみやかに行い、本市に報告する。

また、本市が関係官庁へ許可申請、報告、届出（交付金申請等を含む）を必要とする場合、監督員の指示に従って、事業者は必要な資料・書類等を作成し提出する。

許認可申請に係る経費はすべて事業者が負担するものとする。

1.2.5　部分使用

工事竣工前に、部分使用する場合は、本市の定めに従って監督員の指示を受け処理する。

1.2.6　環境影響評価

事業者は、市が実施した「横手市ごみ処理統合施設整備事業に係る生活環境影響調査書」（平成23年12月）に基づき、本事業の実施にあたっては、その結果を遵守すること。

市が設置届を提出するにあたり、「横手市ごみ処理統合施設整備事業に係る生活環境影響調査書」に記載した予測及び影響の分析結果を変更する必要がある場合は、事業者は再予測及び影響の再分析の実施に協力すること。

1.2.7　提出書類

工事着手届等の各種の提出書類は、監督員の指示に従って作成し提出する。

1.2.8　住民説明

本市が行う住民説明会等に出席し、施設に関する事項、施工方法に関する事項、その他、本市が求める説明を行うこと。また、説明会開催に必要な資料及び機材等の準備を行うものとする。なお、説明会への出席、資料作成については、事業者負担とする。

1.3　設計・施工条件

1.3.1　設計

1.3.1.1 実施設計

事業者は、契約後直ちに実施設計に着手するものとし、実施設計は、次の図書に基づいて設計する。

（1） 発注仕様書または要求水準書
（2） 提案図書
（3） その他本市の指示するもの

実施設計は、次の図書（契約時点での最新版）を参考に設計する。
敷地測量図
地質調査報告書
建築構造設計基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
国土交通省　標準仕様書　建築工事編
国土交通省　標準仕様書　電気設備工事編
国土交通省　標準仕様書　機械設備工事編
土木工事共通仕様書
日本建築学会（各種設計基準、設計指針）
コンクリート標準示方書
発電用火力設備に関する技術基準
空気調和衛生工学便覧
その他本市の指示するもの

1.3.1.2 実施設計図書の提出

実施設計完了後、次の図書類（以下「実施設計図書」という。）を提出する。

実施設計図書の図版の大きさ、装丁、提出媒体は「完成図書」に準じたものとし、全ての電子ファイル 1 式を提出する。

なお透視図等で著作権が生じるものについては、本市に帰属させるものとする。また、知的所有権の権利の取得が必要なものは手続きをおこなうこと。

（1） 熱回収施設、リサイクルセンター、管理棟（啓発機能含む）、ストックヤード等の建築関係

1) 建築関係図面

①建築各階平面設計図	7　部(内縮刷版 5　部)
②建築立面図	7　部(内縮刷版 5　部)
③建築断面図	7　部(内縮刷版 5　部)
④建築意匠図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑤建築構造図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑥電気･電話設備設計図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑦機械設備設計図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑧造成設計図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑨外構設計図	7　部(内縮刷版 5　部)
⑩透視図（管理棟含む､異なる 2 視点から各 1 葉）	3　部
⑪鳥瞰図･日影図（管理棟含む､異なる 2 視点から各 1 葉）	各 3 部

2) 各工事計算書(構造計算書含む)　7　部
3) 工事仕様書(仮設計画､安全計画を含む)　7　部
4) 工事工程表　7　部
5) 内 訳 書(各工事別内訳明細書)　7　部
6) その他指示する図書

（2） 熱回収施設、リサイクルセンターのプラント関係

⑵―1 熱回収設備

1) 設計計算書	7 部	
①物質収支		
②熱収支（熱精算図含む）		
③用役収支		
④燃焼室熱負荷		
⑤煙突拡散計算		
⑥容量計算、性能計算、構造計算（主要機器について記入する。）		
⑦動力負荷リスト		
2) 施設全体配置図、各階平面図、断面図、立面図	7 部	（内縮刷版 5 部）
3) 主要機器組立図、断面図	7 部	（内縮刷版 5 部）
4) 計装系統図（空気、ガス、給排水、蒸気復水、余熱利用等）	7 部	（内縮刷版 5 部）
5) 電気設備図（主要機器姿図、単線結線図、主要幹線図）	7 部	（内縮刷版 5 部）
6) 工事仕様書（仮設計画、安全計画を含む）	7 部	
7) 工事工程表	7 部	
8) 内 訳 書（各工事別内訳明細書）	7 部	
9) その他指示する図書		

⑵―2 リサイクルセンター

1) 設計計算	7 部	
①物質収支		
②用役収支		
③容量計算、性能計算、構造計算（主要機器について記入する。）		
④動力負荷リスト		
2) 施設全体配置図、平面図、断面図、立面図、	7 部	（内縮刷版 5 部）
3) 主要機器組立図、断面図	7 部	（内縮刷版 5 部）
4) 計装系統図	7 部	（内縮刷版 5 部）
5) 電気設備図（主要機器姿図、単線結線図、主要幹線図）	7 部	（内縮刷版 5 部）
6) 工事仕様書（仮設計画、安全計画を含む）	7 部	
7) 工事工程表	7 部	
8) 内 訳 書（各工事別内訳明細書）	7 部	
9) その他指示する図書		

実施設計にあたって「1.3.1.1 実施設計」に示した図書の記載内容によりがたいものは、工事仕様書に記載すること。

監督員の指示により、実施設計図書並びに「1.9 完成図書」等をあわせて保管・管理するために必要な保管庫・検索システム等をあらかじめ必要数納入する。

1.3.1.3 実施設計の変更

（1） 提出済の応募資料の内容については、原則として変更は認めないものとする。ただし、監督員の指示により変更する場合はこの限りではない。

（2） 実施設計期間中、提出資料の中に発注仕様書または要求水準書に適合しない箇所が発見された場合及び本施設の機能を全うすることが出来ない箇所が発見された場合、提出資料に対する改善変更を事業者の負担において行うものとする。

（3） 提出資料に対して部分的な変更を必要とする場合には、機能及び工場運営上の内容が同等以上の場合において、監督員の指示又は承諾を得て変更することができる。

（4） 実施設計完了後に、発注仕様書または要求水準書に適合しない箇所が発見された場合には、事業者の負担において実施設計図書に対する改善変更を行うものとする。

（5） その他、本施設の実施設計にあたって変更の必要が生じた場合は、本市の定める契約条項によるものとする。

1.3.1.4 本要求水準書の記載事項

本要求水準書で記載された事項は、基本的内容について定めるものであり、これを上回って設

計・施工することを妨げるものではない。本要求水準書に明記されていない事項であっても、施設の性能及び機能を発揮するために当然必要と思われるものについては、全て事業者の責任において補足・完備しなければならない。本要求水準書の図・表等で「(参考)」と記載されたものは、一例を示すものである。事業者は「(参考)」と記載されたものについて、実施設計図書で補足・完備しなければならない。また、本要求水準書で〔　　〕で示されているものについては事業者の提案を求めるものである。事業者は、〔　　〕で記載されたものについて、自ら提案し、実施設計図書で全て事業者の責任において施設の性能及び機能を発揮するべく補足・完備しなければならない。

1.3.1.5 契約金額の変更

前記 1.3.1.3、1.3.1.4 項の場合、契約金額の増額等の手続きは行わない。

1.3.1.6 先行承諾

実施設計は、一部を先行して承諾することがある。

1.3.1.7 疑義の解釈

「1.3.1.1 実施設計」に示した図書に定める事項について疑義、誤記等があった場合の解釈及び施工の細目については、監督員と協議し、その指示に従わなければならない。

1.3.1.8 内訳書の作成

部分払及び工事変更設計、交付金申請等のため、契約金額内訳書を作成する。これらの書式及び項目などについては、本市の定めるところによる。

1.3.2　施工

1.3.2.1 設計図書

本事業は次の図書（以下「設計図書」という。）に基づき施工する。

（1） 本市が承諾した実施設計図書
（2） 本要求水準書及び提案図書
（3） 国土交通省工事共通仕様書（最新版）
　①公共建築工事標準仕様書　建築工事編
　②公共建築工事標準仕様書　電気設備工事編
　③公共建築工事標準仕様書　機械設備工事編
　④土木工事共通仕様書
（4） その他本市が指示するもの

1.3.2.2 施工基本条件

施工に際しては、次の事項を遵守するものとする。

（1） 安全管理

工事中の危険防止対策を十分行い、あわせて、作業従事者への安全教育を徹底し、労働災害が発生しないように努める。

（2） 現場管理

①本工事には、現場代理人及び必要に応じて副現場代理人を配し、責任を持って工事を管理すること。現場代理人及び副現場代理人は、工事の管理に必要な知識と経験及び資格を有するものとする。
②現場代理人及び副現場代理人は、工事現場で工事担当技術者、下請者等が工事関係者であることを着衣、記章等で明瞭に識別できるよう処置する。工事現場において、常に清掃及び材料、工具その他の整理を実施する。また火災、盗難その他災害事故の予防対策について万全を期し、その対策を本市の監督員に報告する。
③建設業法に基づき、各工事に必要となる監理技術者または主任技術者を配置すること。
④資格を必要とする作業は、監督員に資格者の証明の写しを提出する。また、各資格を有する者が施工しなければならない。

⑤資材置場、資材搬入路、仮設事務所などについては、監督員と十分協議のうえ周囲に支障が生じないように計画する。整理整頓を励行し、火災、盗難などの事故防止に努める。また入口に警備員等を配置し部外者の立入について十分注意する。
⑥通勤・資機材等の運搬車両は通行証を掲示し、安全運転の徹底を図ること。
⑦事業者は、需要設備、発電設備の設計施工を監督するため、設計の必要な段階からボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者を配置する。各主任技術者は、熱回収施設、リサイクルセンターの保安規程と工事計画の作成、各種届出を行い、工事、運営に至るまで一貫して責任を持ち、自主保安体制の確立、電気事業法の技術基準を遵守し、保安の維持を行うものとする。
⑧事業者は、着工に先立ち、近隣住民等との調整及び電波障害や近隣建築物等の状態等の事前調査等を十分に行い、工事の円滑な進行と近隣の理解及び安全を確保すること。

（3） 復　　旧

他の設備、既存物件等の損傷、汚染防止に努め、万一損傷、汚染が生じた場合は事業者の負担により速やかに復旧する。

なお、工事用車両の通行等により近隣の民家・施設・道路等に損傷又は汚染等が発生した場合、速やかに復旧等の処置を行うものとする。速やかに復旧等の処置を行うものとし、復旧について明確に事業者が責を負う場合については事業者の負担とし、それ以外の家屋の復旧等については、本市と協議を行い決定する。なお近隣等の市民より苦情があった場合誠意をもってすみやかに対応し、本市への報告を行うものとする。

（4） 設計変更

本工事で、施工中又は完了した部分であっても、「実施設計の変更」が生じた場合は、事業者の責任において変更しなければならない。この場合、請負金額の増額は行わない。

（5） 先行承諾

実施設計図書についてその一部を先行して承諾したときは、その範囲内に限り事業者の責任において工事を施工することができる。

（6） その他

事業者が本仕様書の定めを逸脱して生じた事故は、事業者の責任において処理しなければならない。

1.3.2.3 施工承諾図書等の提出

施工にあたっては、事前に仕様書、製作図、施工図、計算書、施工要領書、検討書等を提出し、監督員の承諾を得てから工事に着手する。なお提出にあたっては当該部分の実施設計の承諾後とする。

図書は、次の内容のものを各 5 部提出する。

①施工承諾図（仕様書、機器詳細図（組立図、断面図、主要部分図、付属品図)、塗装仕様、予備品消耗品仕様、計算書等）
②施工要領書（搬入要領、据付要領等)
③検査要領書
④施工図（各種詳細施工図面等）
⑤計算書、検討書
⑥その他必要な図書

1.3.2.4 施工管理

（1） 工事の責任者

各工事の施工業者は、当該業者の社員の中から工種担当責任者を選任し、現場に常駐させる。

（2） ボイラ・タービン主任技術者・電気主任技術者の配置

本施設に必要なボイラ・タービン主任技術者・電気主任技術者を配置し、電気事業法に関する選任者として各種許認可手続きを行う。

（3） 日報及び月報の提出

工事期間中の日報及び月報を作成し提出する。（工事関係車両台数の集計を含む。月報には、進捗率管理表、作業月報等、主要な工事記録写真（定点観測写真を含む）を添付する。）

1.3.2.5 工事条件

（1） 残存工作物及び樹木

工事用地になんらかの工作物や樹木があった場合は、監督員の承諾を得て本工事の障害となるものを撤去処分する。なお、本工事により発生する残材等の場内での焼却処理は一切行わない。

（2） 地中障害物

地中障害物の存在が確認された場合は、監督員の指示により事業者の負担において適切に処分する。ただし、障害物の状況によっては市と協議できるものとする。

（3） 建設発生土

本工事では残土が発生しない計画とする。

（4） 建設廃棄物

本工事で発生する廃棄物の処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設廃棄物処理ガイドラインのマニフェストシステム」等に基づき、事業者の責任において処分する。

なお、発生する廃棄物の処分先については、あらかじめ本市の承諾を受けるものとする。場外処分を行った場合には、搬出先の受入証明書並びにマニフェストの写しを提出すること。

（5） 工事実績情報の登録

契約金額が適用となった場合、工事実績情報システム（CORINS）に基づき、「工事カルテ」の作成及び登録を行うものとする。

（6） ゼロエミッション計画

本工事に伴って発生する廃棄物を極力抑制するため、あらかじめ「ゼロエミッション計画（仮称）」を作成し、監督員の承諾を得なければならない。

（7） 再生資源利用計画書等の提出

「再生資源の利用の促進に関する法律」第 10 条関係省令第 8 条第 1 項及び同法第 18 条関係省令第 7 条第 1 項の規定に適合する場合は、施工計画書に再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を添えて監督員に提出する。

（8） 工事用車両の搬出入経路

工事用車両の工事用地への出入りは、仮設道路を設けてアクセスすることを基本とする。車両の出入りにあたっては、警備員を配置し行き先案内を行うこと。

なお、原則として工事用車両の待機は用地内で行い、周辺道路に駐停車をしないこと。

（9） 仮設物

①仮囲い（敷地境界）及び出入口ゲートを設置する。施工期間中の維持管理を十分に行う。 なお、素材・意匠等については地域環境との調和を図る。維持管理は遺漏のないようにする。

②資材の仮置場、仮設事務所の設置場所及び工事用車両の駐車スペースは、監督員の指示を受けて用地内に設置する。

③監督員事務所の面積は、約 100m² 程度とする。給排水設備（室内トイレ）、空調設備、電気設備及び工事用電話（FAX 付）を設け、光熱水費、電話料金等は、事業者の負担とする。また、執務に必要な図書、事務機器（パソコンシステム、コピー機等を含む。）、什器類も事業者が用意する。その他、見学者（30 人程度）対応が可能で工程会議等を行うための大会議室を設ける。なお、生活雑排水については合併処理浄化槽にて処理する。

④場内に仮設物を設ける場合は、あらかじめ仮設計画書を提出し、監督員の承諾を得ること。

（10）施工方法及び建設公害対策

①工事用車両は、洗車を行い、構内で車輪・車体等に付着した土砂を十分除去したことを確認した後退出する。なお、汚水は工事用調整池に集水し、適正処理した後に公共用水域へ放流処理する。

②騒音・振動が発生しやすい工事については、低騒音型工事用機械及び低騒音・低振動工法を採用し、建設作業に係る騒音・振動の勧告基準を遵守するとともに、できるだけ低減を図る。

③ほこりが発生する恐れのある場合は、適時散水を行う等必要な措置を行う。

④工事車両が通行する道路等に対する養生を十分行う。本工事に関連する車両により、道路補修等が必要となった場合は、監督員の承諾を得て適切に補修する。

⑤敷地境界の排水は、工事用調整池に一旦貯留し放流する。また、排水処理装置等を設け十分な濁水対策を行う。

（11）安全・保安

①工事用車両の出入口では、交通整理を行い、一般通行者の安全を図る。また、出入口以外においても必要に応じ交通整理を行う。

②労働安全衛生法第 15 条に基づく統括安全衛生責任者を配置する。

（12）作業日及び作業時間

作業日は、原則として、日曜日、国民の祝日及び年末・年始を除いた日とする。作業時間は、原則として午前 8 時 30 分から午後 5 時までとする。なお、この場合、緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上止むを得ない作業又は騒音・振動を発する恐れの少ない作業については適用しない。

（13）工事に伴う環境調査

①整備工事に伴い、工事上の騒音・振動・粉じんを正確に把握するため、必要に応じ、騒音・振動・粉じん及び敷地周辺の地盤変形等の環境モニタリング等調査を行う。

②調査要領及び仕様は、「工事に伴う環境調査要領」を提出し、監督員と十分協議し実施する。

（14）リーフレットの提出

施設概要等を記載した広報・説明用リーフレットを作成し、工事着手時期に提出する。作成部数は 5,000 部とする。なお、説明用リーフレットの著作権は本市に帰属する。

（15）工事経過の記録

事業者は、工事の経過について、住民説明用資料のため、工事の状況を静止画（定点撮影を含む）・動画で記録すること。記録内容及び記録頻度については、実施設計期間中に本市と協議を行い決定する。工事の状況を記録した静止画・動画は、本市による指導のもと編集を行い、施設が竣工するまでに編集済データ（電子媒体）を本市へ提出すること。

（16）負担金

本施設に関する電力・電話、上水等の敷地境界までの引込みに伴う負担金については、事業者の負担とする。その他、建築確認申請、電力受給、送電等にかかる手数料等を含むすべての負担金（構内道路配管敷設に必要な金額を含む）、工事費等についても事業者の負担とする。

（17）説明会支援

事業者は、本市が実施する周辺住民向けの、建設工事の内容及び進捗に関する説明会について、必要な支援を行うこと。

1.4　材料及び機器

1.4.1　材料及び機器

（1） 使用材料及び機器は、すべてそれぞれの用途に適合する欠点のない製品でかつすべて新品とし、日本工業規格（JIS） 、電気規格調査会標準規格（JEC規格） 、日本電気工業会標準規格（JEM） 等の規格及び日本水道協会規格（JWWA）、空気調和衛生工学会規格（HASS）、日本塗装工事規格（JPS）等の各種の基準等が定められているものは、これらの規格品を使用する。

（2） 品質・等級・規格等に規定されているものはこれに適合し、規格の統一が可能なものは統一すること。また、海外における規格品を使用する場合には、JIS等の規格と同等以上のものを採用すること。

（3） 本工事で使用する材料及び機器は、あらかじめ製品証明書及び見本品等を提出し、監督員の承諾を得る。

（4） 使用する機器及び材料は極力同一メーカー品を使用し、互換性・信頼性の確保に配慮する。

（5） 特に高温部に使用される材料は、耐熱性に優れたものを、破砕部に使用される材料は、耐摩耗性に優れたものとする。また、酸、アルカリ等腐食性のある条件下で使用する材料については、それぞれ耐酸、耐アルカリ性を考慮した材料を使用すること。

（6） 屋外に設置される器材、器具の材料・仕様は、耐腐食性に優れたものとする。

（7） アスベスト及びアスベスト製品は使用しない。

（8） 本工事に使用する資材・機器等は、地元で産出、生産又は製造される資材・機器等（地元で産出、生産、製造されない場合は、地元の業者が販売する資材・機器等を含む。）については、出来る限りこれを優先して使用する。

1.4.2　器材指定製作者

1.4.2.1 器材指定製作者

（1） 本工事における器材の製作者は、器材指定製作者一覧表（建築本体、建築機械設備、建築電気設備、プラント工事）を提出し、監督員の承諾を得た後に一覧表に記載されたものから選定する。

（2） 使用機材メーカー選定に当たっては、アフターサービス等に万全を期するように考慮すること。

（3） 主要設備の機器製作は、原則として国内メーカーにより行うものとする。海外において製作する場合は、製作会社選定基準、品質管理計画、製品検査計画を記載した海外調達計画書を提出し、監督員の承諾を受けてから行うこと。なお、この場合の品質管理は製作期間において、事業者の検査担当社員を現地に派遣することを原則とする。

（4） 日本国内において計画する装置の納入実績を有すること。

1.4.2.2 鉄骨製作工場の選定

建築本体工事における鉄骨製作工場は、付属施設等軽微な建築物（工作物）を除き下記のいずれかに該当するものから選定する。

（1） 株式会社日本鉄骨評価センターの工場認定基準によるHグレード以上

（2） 株式会社全国鉄骨評価機構の工場認定基準によるHグレード以上

1.5　検査及び試験

工事に使用する検査及び試験は次のとおり行う。

（1）　立会検査及び立会試験

使用材料及び機器等について監督員が指示した場合は、立会検査、立会試験を行うものとする。合格したものについて現場への搬入を行うこと。

（2）　検査及び試験の方法

検査は、事業者が検査申請書（検査・試験要領書を含む。）を提出し、あらかじめ監督員の承諾を得た検査（試験）要領書に基づいて行う。

（3）　検査及び試験の省略

公的又はこれに準ずる機関の発行した証明書等で成績が確認できる機材については、検査及び試験を省略する場合がある。また、監督員から別途指示がある場合には、事業者の提出する検査・試験成績書をもって代えることができる。

（4）　経費の負担

工事に係る検査及び試験の手続きは、事業者において行い、これらに要する経費は事業者の負担とする。なお、海外の工場における機器の立会検査に係る費用（検査官の交通費、宿泊費含む）については全て事業者の負担とする。

1.6　試運転及び指導期間

1.6.1　試 運 転

（1） 熱回収施設にあっては、炉本体の据付工事、静調整、モーター単体、無負荷調整等の動調整完了後、工期内に試運転を行うものとする。試運転の期間は、乾燥焚、負荷運転、予備性能試験、性能試験完了後20日間の安全連続運転完了までとし、期間を180日間以上とする。

（2） リサイクルセンターにあっては、据付工事完了、静調整、モーター単体、無負荷調整等の動調整完了後、工期内に試運転を行うものとする。試運転の期間は、負荷運転、性能試験を含めて最低90日間以上とする。

（3） 試運転は、事業者が監督員と予め協議のうえ作成した実施要領書に基づき、事業者が行うものとする。本要領書は、試運転に入る前に監督員と十分打合せのうえ、事業者が作成し、90日前を基本に監督員の承諾を得るものとする。

（4） 事業者は、試運転期間中の日報を作成し提出するとともに、試運転終了後は、試運転報告書を5部提出する。

（5） 試運転の実施において支障が生じた場合は、事業者は、監督員との協議を踏まえ、その指示に従い、速やかに対処する。

（6） 発見された手直し、補修箇所及び物件については、その補修内容を監督員に報告しなければならない。なお、手直し、補修に際して、事業者はあらかじめ手直し補修実施要領書を作成し、監督員の承諾を受けること。

（7） 管理責任

①試運転期間中における建築物及び設備の管理責任は、事業者とする。ただし、本市が引継ぎを受けた部分についてはこの限りではない。

②試運転期間中の運転管理は、試運転実施要領書に基づき事業者が実施する。

1.6.2　試運転及び運転指導に係る費用

試運転（予備性能試験、引渡性能試験等の各試験を含む）に関連する経費分担は次のとおりとする。

1.6.2.1 本市の費用負担範囲

（1） 試運転（予備性能試験及び引渡性能試験を含む）のための処理対象物の提供に要する費用。

（2） 試運転により発生する熱回収施設からの飛灰等安定化物の処理に要する費用。なお、基本的には焼却主灰は再資源化することとし、再資源化できない品質と判断されたものの処理に要する費用は市が負担する。

（3） 試運転により発生するリサイクルセンターからの不燃残渣及び資源化物の処理に要する費用。

1.6.2.2 事業者の費用負担範囲

「1.6.2.1本市の費用負担範囲」に記載された項目以外の試運転に関連するすべての費用。

1.6.3　運転指導

（1） 事業者は、施設の運転業務従事の職員に対し、施設の円滑な操業に必要な機器の運転、管理及び取扱いについて、教育指導計画書に基づき、30日以上で必要にして十分な教育と指導を行う。なお、「教育指導計画書」、「取扱い説明書」及び「手引き書」等の教材はあらかじめ事業者が作成し、監督員の承諾を受けなければならない。

（2） 運転指導は、試運転期間内に実施し、机上研修、現場研修、実施研修を含む。なお、この期間以外であっても教育指導を行う必要が生じた場合、又は、教育指導を行うことがより効果が上がると判断される場合には監督員と協議のうえ実施する。

（3） 運転指導員については、必要な資格及び免許等の経歴を記載した名簿を作成し、監督員に提出し、承諾を受ける。

1.6.4　乾燥焚

1.6.4.1 調整

（1） 調整の内容

ア．スタートアップ（工場全設備のチェック）
イ．メカニカルテスト
ウ．フラッシング
エ．水、薬品等の流通テスト
オ．ならし運転（必要機器）

（2） 事業者は、実施前に点検要領書（チェックリストを含む。）・日程計画表を作成のうえ、監督員に提出し承諾を受ける。

1.6.4.2 ボイラ洗浄

（1） 事業者はボイラ洗浄実施前、以下の内容を記載した「ボイラソーダ煮要領書」を提出し承諾を受ける。洗浄終了後、事業者は「ボイラソーダ煮分析結果報告書」を監督員に提出し承諾を受ける。

（2） ボイラソーダ煮要領書記載内容

①概要
ア．ボイラソーダ煮の目的
イ．ボイラの仕様
ウ．ボイラソーダ煮の施行範囲
②実施期間
ア．ボイラソーダ煮準備期間
イ．ボイラソーダ煮実施期間
③ボイラの缶水保有量
④ボイラソーダ煮工程表
⑤ボイラソーダ煮系統図
⑥ボイラソーダ煮に使用する薬品
脱脂洗浄用薬品（薬品名称、濃度及び使用量）
⑦ボイラソーダ煮時の化学計測内容
ア．試料採取場所
イ．試料採取時期
ウ．化学計測項目
⑧ボイラソーダ煮準備作業要領
⑨ボイラソーダ煮作業要領
⑩ボイラソーダ煮作業施行上の注意事項
⑪洗浄廃液の処理内容

1.6.4.3 耐火物乾燥焚

（1） 事業者は、乾燥焚前に以下の内容を記載する「耐火物乾燥焚要領書」を監督員に提出し承諾を受ける。
乾燥焚終了後、事業者は炉内耐火物状況の点検報告書を監督員に提出し承諾を受ける。

（2） 乾燥焚は、バーナーで行う。

（3） 耐火物乾燥焚要領書記載内容

①概要
ア．耐火物乾燥焚の目的
イ．ストーカ式焼却炉の耐火物の仕様
②実施期間
③加熱の方式
ア．耐火物乾燥焚の昇温線図及び要領
イ．燃料の種別

④耐火物乾燥焚時の炉内温度及び耐火物温度（壁温度測定法）
　ア．測定器具の形式
　イ．測定場所（図示による。）
　ウ．測定器具取付要領（図示による。）
　エ．測定記録要領
⑤耐火物乾燥焚作業施行上の注意事項
⑥乾燥焚終了後の炉内耐火物状況の点検要領
⑦乾燥焚中にボイラより発生する蒸気の処理方法
⑧その他

1.7　性能保証

1.7.1　予備性能試験

（1） 予備性能試験

事業者は引渡性能試験の前に熱回収施設は 3 日以上、リサイクルセンターにあっては 2 日以上の予備性能試験を行い、予備性能試験成績書を引渡性能試験前に監督員に提出しなければならない。

（2） 予備性能試験要領

事業者は、試験内容及び運転計画を記載した予備性能試験要領書を作成し、監督員の承諾を得た後、試験を実施する。予備性能試験要領書は 5 部提出する。なお、条件方法等については、引渡性能試験に準ずる。

（3） 予備性能試験成績書の提出

予備性能試験成績書は、この期間中の各種試験分析結果、処理実績及び運転データを収録、整理して作成するものとする。予備性能試験成績書は、性能試験前に 5 部提出する。

1.7.2　引渡性能試験

1.7.2.1 引渡性能試験条件

引渡性能試験は次の条件で行うものとする。

（1） 引渡性能試験の実施に向けて、予備性能試験報告書において引渡性能試験の実施に問題がないことを報告、受理後に行う。

（2） 引渡性能試験における性能保証事項等の計測及び分析の依頼先は、原則として法的資格を有する公的第三者機関とする。

（3） ダイオキシン類の分析は、国が行う精度管理指針に基づき、適切に精度管理が行われ、計量法に基づく認定を受けている機関で実施する。

（4） 特殊な事項の計測及び分析については、監督員の承諾を受けて他の適切な機関に依頼する。

（5） 引渡し性能試験においては熱回収施設とリサイクルセンターと一体で実施する。

（6） 引渡性能試験の結果、性能保証が得られない場合、必要な改善、調整を行い改めて引渡性能試験を行うものとする。

1.7.2.2 引渡性能試験方法

事業者は、引渡性能試験を行うにあたって、引渡性能試験項目及び試験条件に基づいて、試験の内容及び運転計画等を明記した引渡性能試験要領書を作成し、監督員の承諾を受ける。

性能保証事項に関する引渡性能試験方法（分析方法、測定方法、試験方法）は、それぞれ項目ごとに、関係法令及び規格等に準拠して行うものとする。ただし、該当する試験方法のない場合は、最も適切な試験方法を監督員と協議し、承諾を得て実施するものとする。

1.7.2.3 引渡性能試験

（1） 工事期間内に、本市立会のもとに引渡性能試験を行うものとする。熱回収施設における引渡性能試験は、定格運転及び軽負荷運転について実施する。なお、試験に先立って2日前からほぼ完全定格運転に入るものとする。

（2） 本要求水準書に示すごみ質及び監督員が承諾した実施設計図書の処理能力曲線に見合った処理量を確認するため、各炉について連続24時間以上の計測を実施する。リサイクルセンターについても同様に処理能力に見合った試験を合わせて行う。

（3） 性能試験項目と実施方法

①引渡性能試験は、本市立会のもとに「表 1-2，1-3　性能試験の項目と方法」に規定する性能保証事項について実施する。

②性能試験における試料の採取、計測、分析、記録等は、事業者の責任により行う。

③試料採取の時刻は、監督員の指示による。

（4） 性能試験成績書の提出
事業者は、各性能試験終了後、性能試験成績書を作成し、5 部提出するものとする。

1.7.3 軽負荷試験

（1） 確認方法
性能試験期間中に、監督員の指定する焼却炉 1 基について、設備能力の 70%程度（選定機種により限界を提示すること）の軽負荷運転を実施する。
実施時間は、連続 12 時間以上とする。

（2） 運転要領
事業者は、実施内容及び運転計画を記載した軽負荷運転要領書を作成し、監督員の承諾を得た後、試験を実施する。

（3） 運転報告書の提出
事業者は軽負荷運転報告書を作成し、引渡し前に 5 部提出する。

1.7.4 最高計画ごみ質時の負荷運転

（1） 性能試験期間中に、ストーカ炉の焼却曲線の高質ごみ時の最大能力程度（ボイラ最大蒸気発生量）の高負荷運転を実施する。この場合、試験期間は、2炉同時に連続6時間以上とする。この試験は発電所の使用前検査の一部として実施しても良い。

（2） 事業者は、実施内容及び運転計画を記載した「高負荷運転要領書」を作成し、監督員の承諾を受けた後、試験を実施する。

（3） 事業者は、「高負荷運転報告書」を作成し、引渡し前に 5 部提出する。

1.7.5 安定稼働試験

1.7.5.1 試運転時の安定稼働試験

（1） 事業者は、性能試験完了後の試運転期間中に20日間以上の全炉での安定稼働が可能であることを、運転員を指導しつつ確認する。

（2） 安定稼働運転要領
事業者は、連続運転計画を記載した要領書を作成し、監督員の承諾を得た後に実施する。

（3） 安定稼働運転成績書の提出
事業者は、連続運転終了後、連続運転成績書を作成し、 5 部提出するものとする。

1.7.5.2 稼働後の安定稼働試験

（1） 事業者は，施設引き渡し後に，計画稼働日において90日間以上の長期安定稼働が可能であることを，各炉について立証しなければならない。

（2） 長期安定稼働運転要領
事業者は，長期安定稼働運転計画を記載した要領書を作成し，本市の承諾を得た後に実施する。

（3） 長期安定稼働運転成績書の提出
事業者は, 安定稼働運転終了後, 長期安定稼働運転成績書を作成し, 5部提出するものとする。

（4） 稼働後の 4 季の性能確認
事業者は，施設引き渡し後，長期安定稼働試験を行いつつ，性能試験実施季節以外の 3 季節において性能試験に準じた性能確認を行い、 4 季における性能を確認する。なお，試験にあたっては, 性能試験に準じて行うものとし, 排ガス等のデータ等についてはデータロガ等により，確認するものとし，各所の温度等の実測定試験においては監督職員と協議のうえ実施するものとする。
試験にあたり各季節毎の性能確認要領書を提出し，承諾を得ること。試験実施後，試験報告

書を7部提出するものとする。

1.7.5.3 確認性能試験

事業者は，引渡し後 3 年以内に確認すべき対象物について，施設全体としての性能及び機能を確認するため，監督職員又は本市職員立会いのもとに確認性能試験を実施する。なお，試験内容は原則として引き渡し性能試験と同様のものとし，確認試験計画書を竣工前に提出し，監督職員の承諾を受けて試験を計画する

1.7.6 保証事項

1.7.6.1 責任設計・施工

本施設の処理能力及び性能は全て事業者の責任により発揮させなければならない。また，事業者は設計図書に明示されていない事項であっても性能を発揮するために当然必要なものは，発注者の指示に従い，事業者の負担で施工しなければならない。

1.7.6.2 性能保証事項

ごみ処理能力及び公害防止基準等については、「表 1 - 2　性能試験の項目と方法【性能保証】(熱回収施設)」,「表 1 - 3　性能試験の項目と方法【性能保証】（リサイクルセンター)」に記載されたすべての数値に適合することとし,「1.10　正式引渡し」に記載された引き渡し後の性能保証の期間は10年間とする。

表 1-2　性能試験の項目と方法【性能保証】(熱回収施設)

(1/3)

番号	試験項目		保証値	試験方法	備考
1	ごみ処理能力		本要求水準書に示すごみ質の範囲において、設計図書に記載された処理能力曲線以上とする。	(1) ごみ分析法 ① サンプリング場所 ホッパステージ ② 測定頻度 2時間ごとにサンプリングを行うこと。 ③ 分析法 「昭52.11.4環整第95号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」によるごみ質の分析方法に準じたもので、監督員が指示する方法によること。 (2) 処理能力試験方法 本市が準備したごみを使用して、本仕様書に示すごみ質の範囲において、設計図書に記載された処理能力曲線に見合った処理量について試験を行うこと。	
2	排ガス	ばいじん	0.01g/m³N以下 乾きガス 酸素濃度12%換算値	(1) 測定場所 ろ過式集じん機出口及び煙突 (2) 測定回数 各炉3回／箇所以上 (3) 測定方法は、JISZ8808によること。	
		硫黄酸化物 塩化水素 窒素酸化物	硫黄酸化物 30ppm以下 窒素酸化物 100ppm以下 塩化水素 50ppm以下 乾きガス 酸素濃度12%換算値	(1) 測定場所 ① 硫黄酸化物及び塩化水素については、集じん設備の入口及び出口以降において監督員の指定する箇所 ② 窒素酸化物については、監督員の指定する箇所 (2) 測定回数 6回／箇所以上 (3) 測定方法は、JIS K0103、K0104、K0107によること。	吸引時間は、30分／回以上とする。
		ダイオキシン類	0.04ng-TEQ/m³N以下 乾きガス 酸素濃度12%換算値	(1) 測定場所 煙突において監督員の指定する箇所 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法は、JISK0311によること。	ダイオキシン類については、参考としてバグフィルター入口及び出口濃度及び脱硝反応装置入口にて測定すること。
		一酸化炭素	30ppm以下 (4時間平均) 100ppm以下 (1時間平均) 乾きガス 酸素濃度12%換算値	(1) 測定場所 集じん装置出口以降において監督員の指定する箇所 (2) 測定回数 6回／箇所以上 (3) 測定方法は、JISK0098によること。	吸引時間は、30分／回以上とする。
3	飛灰等安定化物	アルキル水銀 水銀 カドミウム 鉛 六価クロム ひ素 セレン	昭48.2.17総理府令第5号「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」のうち、埋立処分の方法によること。	(1) サンプリング場所 飛灰処理搬出装置の出口付近 (2) 測定頻度 2時間ごとにサンプリングを行うこと。 (3) 分析法 昭和48.2.17環境庁告示第13号「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」のうち、埋立処分の方法によること。	
		ダイオキシン類	飛灰等安定化物 3ng-TEQ/g以下	(4)ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の測定回数はそれぞれ2回/箇所以上、測定方法は、廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の量の基準及び測定の方法に関する省令(平成12年厚生省令第1号)によること。	

番号	試験項目		保証値	試験方法	備考
4	焼却残渣に関する基準		焼却灰の熱灼減量を 5%以下とする。 焼却残渣を搬出する場合に関する基準は3項の基準による。	(1) サンプリング場所 主灰搬出装置の出口付近 (2) 測定頻度 2時間ごとにサンプリングを行う。 (3) 分析法 「昭 52.11.4 環整第 95 号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」によるごみ質の分析方法に準じたもので，監督職員が指示する方法による。	
5	悪臭	敷地境界の基準	臭気指数 12	(1) 測定場所（4箇所程度） 監督員の指定する場所とすること。 (2) 測定回数 同一測定点で2時間ごとに4回以上とすること。 (3) 測定方法は「悪臭防止法」で規定される方法によること。	
		排出口の基準	排出口の規制基準による	(1) サンプリング場所 臭気の排出口付近 (2) 測定回数 2時間ごとに4回/箇所以上 (3) 測定方法は「悪臭防止法」で規定される方法によること。	
6	粉じん基準		0.01g/m^{3}N 以下	(1) 測定場所 ろ過式集じん機出口・排気出口おいて監督員の指定する箇所 (2) 測定回数 3回／箇所以上 (3) 測定方法は JISZ8808 によること。	
7	騒音		昼間　65dB 午前8時～午後6時 朝夕　60dB 午前6時～午前8時 午後6時～午後10時 夜間　50dB 午後10時～午前6時	(1) 測定場所 監督員の指定する場所 (2) 測定回数 時間区分の中で、各1回以上測定すること。 (3) 測定方法は条例等に規定される方法によること。	定常運転時とすること。
8	振動		昼間　65dB 午前8時～午後7時 夜間　60dB 午後7時～午前8時	(1) 測定場所 監督員の指定する場所 (2) 測定回数 「振動規制法」による時間区分の中で、各1回以上測定すること。 (3) 測定方法は条例等に規定される方法によること。	定常運転時とすること。
9	燃焼ガス温度	主燃焼室出口温度	指定ごみ質の範囲内において 850℃以上	(1) 測定方法 「6.16.6 計装機器」により主燃焼室出口、ろ過式集じん機入口温度計によること。	測定開始前に、計器の校正を監督員立会いのもとに行う。
		集じん設備ろ過式集じん機入口温度	200℃以下		

番号	試験項目	保証値	試験方法	備考
10	炉体､ボイラケーシング外表面温度	原則として80℃以下	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
11	発電機		非常用発電機については、JIS B 8041により行うこと。	経済産業局の安全管理審査の合格をもって性能試験に代えるものとする。
12	緊急動作試験	電力会社の受電、非常用発電装置が同時に10分間停止してもプラント設備が安全であること。	定常運転時において、全停電緊急作動試験を行うこと。	
13	炉室内温度	45℃　以下（外気温度37℃において）	(1) 測定場所 測定場所は、監督員との協議による。 (2) 測定回数は、監督員が指示する。	
	炉室局部温度	原則として50℃　以下	(1) 輻射熱を排除して測定すること。 (2) 測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
14	電気関係諸室室内温度	40℃　以下	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数は、監督員が指示する。	
	電気関係諸室内局部温度	44℃　以下	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
15	機械関係諸室内温度	42℃　以下	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数は、監督員が指示する。	
	機械関係諸室内局部温度	50℃　以下	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
16	非常用発電機室	45℃　以下	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数は、監督員が指示する。	
17	空調設備　夏季	室内温度　26℃ 湿度　50% (外気温　37℃ D.B. 湿度77%R.H.)	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
	空調設備　冬季	室内温度　22℃ 湿度　40% (外気温　-11℃ D.B. 湿度75%R.H.)	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
18	用役 (電力、燃料、水、薬剤等)	実施設計図書で記載した使用量	測定方法、測定条件、測定期間は監督員が指示する。	
19	作業環境中のダイオキシン類濃度	2.5pgTEQ/m3	(1) 測定場所 炉室、飛灰処理設備室、飛灰等安定化物搬出場 (2) 測定回数 測定回数は場所ごとに3回以上とすること。 (3) 測定方法 作業環境測定基準(昭和51年労働省告示46号)に準じるものとする。	
20	ダイオキシン類総排出量	5μg-TEQ/ごみ1t	(1) 算定方法 監督員の指示する方法による。 (2) 算定に必要なダイオキシン類の測定値は本表中の番号2、3、4及びその他金属類とする。	
21	その他			監督員が必要と認めるもの。

注）測定方法は当該最新の法定方法によること。

表 1-3　性能試験の項目と方法【性能保証】（リサイクルセンター）

番号	試験項目	保証値	試験方法	備考
1	施設処理能力	本仕様書に示すごみ質において 5 時間稼働で定格以上の処理能力が発揮できること。	(1) ごみ分析法 ① サンプリング場所 各ステージ ② 測定頻度 1 時間ごとにサンプリングを行うこと。 ③ 分析法 「昭 52.11.4 環整第 95 号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」によるごみ質の分析方法に準じたもので、監督員が指示する方法によること。	
2	選別能力 （資源系）	1) 純度 ・鉄分中の鉄分純度 98%以上 ・アルミ中のアルミ純度 98%以上 ・色選別カレット中のカレット(無・茶・その他・生きびん)純度 98%以上 2) 回収率 ・鉄分中の鉄分回収率 95%以上 ・アルミ中のアルミの回収率 90%以上 ・色選別カレット中のカレット(無・茶・その他・生きびん)回収率 80%以上	測定回数は各系列ごとに 3 回行うこと。	測定場所及び測定時間は別途協議による。
	選別能力 （不燃ごみ・粗大ごみ）	1) 純度 ・鉄分中の鉄分純度 95%以上 ・アルミ中のアルミ純度 95%以上 2) 回収率 ・鉄分中の鉄分回収率 90%以上 ・アルミ中のアルミの回収率 80%以上	測定回数は各系列ごとに 3 回行うこと。	測定場所及び測定時間は別途協議による。
3	粉じん	0.01g/m^{3}N 以下	(1) 測定場所 ろ過式集じん機出口・排気出口おいて監督員の指定する箇所 (2) 測定回数 3 回／箇所以上 (3) 測定方法は「大気汚染防止法」によること。	
4	騒音	熱回収施設と同じ	熱回収施設と合わせて行うこと。	定常運転時とする
5	振動	熱回収施設と同じ	熱回収施設と合わせて行うこと。	定常運転時とする
6	悪臭	熱回収施設と同じ	熱回収施設と合わせて行うこと。	
7	機器外表面温度	原則として 80℃未満	測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
8	緊急作動試験	電力会社からの受電が停止してもプラント設備が安全であること。	定常運転時において、全停電緊急作動試験を行うこと。（熱回収施設との連動についても確認する）	

番号	試験項目		保証値		試験方法	備考
9	電気関係諸室内温度		40℃ 以下	外気温度37℃において	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 監督員が指示する。	
	電気関係諸室内局部温度		44℃ 以下		測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
10	機械関係諸室内温度		42℃ 以下		(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回 監督員が指示する。	
	機械関係諸室内局部温度		50℃ 以下		測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
11	空調設備	夏季	室内温度 26℃ 湿度 50% (外気温 37℃ D.B. 湿度 77%R.H.)		測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
		冬季	室内温度 22℃ 湿度 40% (外気温 -11℃ D.B. 湿度 75%R.H.)		測定場所、測定回数は、監督員が指示する。	
12	用役 (電力、燃料、水、薬剤等)		実施設計図書で記載した使用量		測定方法、測定条件、測定期間は監督員が指示する。	
13	その他					監督員が必要と認めるもの。

注) 試験方法は、最新の方法によって行う。

1.8　かし担保

設計，施工及び材質ならびに構造上の欠陥によるすべての破損及び故障等は事業者の負担にて速やかに修補等を行わなければならない。本施設は性能発注（設計施工契約）という発注方法を採用しているため，事業者は施工のかしに加えて設計のかしについても担保する責任を負うものとする。

かしの修補等に関しては，かし担保期間を定め，この期間内に性能，機能，耐用等に関して欠陥が発生した場合，発注者は事業者に対しかし修補等を要求できる。

かしの有無については，適時かし検査を行いその結果を基に判定するものとする。

1.8.1　設計のかし担保

（1） 設計図書及び工事提案図書に記載した施設の性能及び機能は，すべて事業者の責任において確保する。設計のかし担保期間は，引渡後10年間とする。

（2） 引渡し後，施設の性能及び機能について疑義が生じた場合は，試験要領書を作成し，本市の指定する時期に性能確認の確認試験を，事業者の負担において行う。なお，本施設の通常運転にかかる費用は発注者の負担とする。

（3） 確認試験の結果、所定の性能及び機能を満足できなかった場合は、事業者の責任において速やかに改善する。

1.8.2　施工のかし担保

かし担保期間は、引渡しを受けた日から以下に示す区分に応じて定める期間とする。

ただし、そのかしが事業者の故意又は重大な過失により生じた場合には、かし担保期間は 10 年とする。

（1） 建築工事関係（建築機械設備、建築電気設備を含む。）

引渡し後 2 年間とする。

ただし、以下に示す防水工事等については 10 年とする。

①アスファルト防水

ア．コンクリート（モルタル）保護アスファルト防水

イ．断熱アスファルト防水

ウ．露出アスファルト防水

エ．浴室アスファルト防水

②合成高分子ルーフィング防水

③塗膜防水

④モルタル防水

⑤躯体防水

⑥仕上塗材吹き付け

⑦シーリング材

⑧水槽類の防食層

（2） プラント工事

引渡し後 3 年間とする。ただし、次の対象物については、それぞれ示した期間とする。

①焼却炉耐火物、天井、バーナ火炎接触部付近の耐火物、側壁部耐火物　　2 年

②可動部分　　2 年

プラントを構成する各要素のうち、そのもの本来の機能を発揮させるために機械的に連続して駆動する機構を有するものをいう。

③ごみ・灰クレーンバケット　　2 年

④ボイラ設備（ボイラ本体、過熱器含む）　　5 年

⑤その他協議により決定した設備・機器等

1.8.3　かし確認要領書

事業者は、竣工までにあらかじめ「かし確認要領書」を本市に提出し、その承諾を受けるものとする。

1.8.4　かし確認検査

本市は施設の性能、機能、耐用等に疑義が生じた場合は、事業者に対しかし検査を行わせることができるものとする。事業者は本市と協議したうえで、かし検査を実施しその結果を報告すること。なお、かし検査にかかる費用は、事業者の負担とし、かし確認要領書に基づき行われた本検査でかしと認められる部分については、事業者の責任において改善、補修すること。

1.8.5　かしの判定・補修

（1）　かし担保期間中の補修

かし担保期間中に生じたかしは、かし担保補修要領書を提出し、監督員の承諾を得た後に事業者の負担で補修する。

（2）　かし判定に要する経費

事業者の負担とする。なお，本施設の通常運転にかかる費用は発注者の負担とする。

（3）　かし担保期間中の定期補修工事の経費分担

引渡し後，かし担保期間中に実施する定期補修工事の経費の分担は，事業者の負担とする。

1.9　完成図書

1.9.1　完成図書

事業者は、工事竣工に際して、完成図書として次のものを提出し、合わせて全ての電子ファイル1式を提出する。著作権が生じるものについては本市に帰属させるものとする。なお、電子データについては、建築 CAD 図面作成要領等による。また、知的所有権の権利の取得が必要なものは手続きをおこなうこと。

1.9.1.1 土木・建築工事関係

（1）	竣工図	
	ア．金文字製本（A4 版）	5　部
	イ．見開き製本（見開き A1 版）	5　部
（2）	竣工原図、電子データ	1　部
（3）	縮小版原図	1　部
（4）	縮刷版見開き製本（見開きA3版）	5　部
（5）	取扱い説明書	5　部
（6）	機器台帳（記入済）及び機器履歴台帳	1　部
（7）	予備品、消耗品台帳	1　部
（8）	工事写真	3　部
（9）	工事保証書	1　部
（10）	施工承諾図　　見開き製本	5　部
（11）	構造計算書、計画通知書等	5　組
（12）	協議・打合せ記録	5　部
（13）	その他、監督員が指示したもの	5　組

1.9.1.2 建築機械設備工事及び建築電気設備工事

（1）	竣工図（工事中の施工承諾図を含む。）	
	ア．金文字製本（A4 版）	5　部
	イ．見開き製本（見開き A1 版）	5　部
	ウ．縮刷版見開き製本（見開き A3 版）	5　部
（2）	原図	1　式
（3）	縮刷版原図	1　式
（4）	取扱説明書	5　部
（5）	機器台帳（記入済）	5　部
（6）	機器履歴台帳	5　部
（7）	予備品、消耗品台帳	1　部
（8）	工事写真	2　部
（9）	工事保証書	1　部
（10）	検査及び試験成績書	5　部
（11）	計算書	5　組
（12）	協議書	5　部
（13）	工事日報・月報（作業内容／職種別人数／重機／搬入材料等）	5　部
（14）	協議・打合せ記録	5　部
（15）	その他、監督員が指示したもの	5　組

1.9.1.3 プラント関係

（1）	竣工図（工事中の承諾図を含む。）	
	ア．金文字製本（A4 版）	5　部
	イ．見開き製本（見開き A1 版）	5　部
	ウ．縮刷版見開き製本（見開き A2 版）	5　部
	エ．縮刷版見開き製本（見開き A3 版）	5　部

（2）	竣工原図、電子データ	1 部
（3）	縮小版原図	1 部
（4）	各種試験成績表	5 部
（5）	各種届出及び許可書	1 部
（6）	取扱い説明書	5 部
（7）	試運転報告書（予備性能試験も含む）	7 部
（8）	引渡性能試験報告書	7 部
（9）	単体機器試験成績書	5 部
（10）	機器台帳（記入済）及び機器履歴台帳	1 部
（11）	予備品、消耗品台帳	1 部
（12）	工事写真	2 部
（13）	工事保証書	1 部
（14）	計算書	5 組
（15）	協議・打合せ記録	5 部
（16）	長寿命化計画策定に必要な維持管理データ管理ソフト等	1 式
（17）	その他、監督員が指示したもの	5 組

1.10　正式引渡し

工事竣工後、本施設を正式引渡しするものとする。

工事竣工とは、本要求水準書に記載された工事範囲の工事を全て完了し、引渡性能試験により所定の性能が確認されて本市の検査に合格並びに引渡しに関する書類等による手続きが終了した時点とする。

1.11　そ の 他

1.11.1　保険

本施設の施工に際しては、事業者は必要な保険に加入する。

①組立保険
②整備工事保険
③第三者損害賠償保険　　等

1.11.2　予備品及び消耗品

予備品及び消耗品として必要なものを納入する。

（1） 予備品の数量

事業者は、引渡し時において、予備品を納入するものとし、本施設正式引渡し後 2 ヶ年間に必要な数量とする。

（2） 消耗品の数量

事業者は、引渡し時において、消耗品を納入するものとし、本施設正式引渡し後 1 ヶ年間に必要な数量とする。

また、消耗品には、燃料、潤滑油、薬品、キレート樹脂及び脱臭装置用吸着剤は含まれない。

1.11.3　付属品

付属品として次のものを納入すること。

（1）	共　　通	機器製作メーカ付属予備品、消耗品	1　式
（2）	建築設備工事	各機器の標準付属工具及び特殊工具	1　式
（3）	プラント工事	各機器の標準付属工具及び特殊工具	1　式

2. 全体計画

2.1 設計指針

2.1.1 施設全体

（1） 本事業に係る環境影響評価書の内容を遵守し、施設建設から運営に至るまで環境負荷の低減を図り、周辺住民にとって、将来に渡り安全・安心に稼働する施設とする。

（2） 「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理性能指針　Ⅳごみ焼却施設　Ⅵ破砕選別施設」に示される能力を有し、かつ交付金要綱を満足する施設とする。

（3） 防災機能、意匠等景観面への配慮、施設周辺整備との調和、啓発・環境教育機能等、地域の住民から歓迎される事業に貢献すること。

（4） 本施設は災害時の防災拠点としても位置づけているため、建物の構造及び建築設備、プラント設備・機器の地震力にも十分考慮し、大規模地震を想定した構造計画とする。また、管理棟は、被災市民の一時避難場所として活用できるよう居住性が確保される機能を持った施設とする。

（5） 停電時にも安定的な施設運転ができるように、焼却炉の起動まで想定した非常用発電機能を備えた施設を検討する。

（6） 施設利用者、見学者等が利用する部分については、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(平成18年法第91号)」に規定する、建築物移動等円滑化基準に適合する施設とする。

（7） 地球環境、地域環境に配慮し、工事中も含めて環境に配慮した循環型の新ごみ処理施設の整備を目指すものとする。

（8） 省エネ対策

見学者通路及びトイレ等の照明は、LED 等省電力タイプの照明を積極的に導入し、人間の存在をセンサーで感知するシステムとするなど、省エネルギー対応を図っていくものとする。また、雨水等の有効利用について極力行うものとする。環境学習用としての太陽光発電及び風力発電の設置、雨水利用、リサイクル製品の活用、緑化率向上、省エネ化の徹底等による地球温暖化対策を極力実現する。

（9） 施設の能力

設計能力を十分に発揮できる設備とするとともに、少なくとも 20 年以上に渡り当初の設計能力を十分に維持できる設備とし、一部の機器を更新のうえ 30 年以上稼働する施設として計画する。また、施設は長寿命化を図るものとし、建物構造の耐久性を確保するほか、将来の設備交換のためのスペースの確保や、容易な交換を可能とする構造の採用と、大型機器の整備・補修のための搬入・搬出の便宜を考慮する。

（10） 自動化の導入

近年の熱回収施設は、技術の進歩により施設運転における自動化が進んでいる。処理方式に合った最新の自動制御システムを採用すること。また、ごみの搬出入にかかる計量システムも IC カード等の記録媒体を活用するなど、施設利用者の利便性の向上を図ること。

（11） 施設配置、動線計画

熱回収施設の規模及び処理方式に合わせて、敷地内の全体配置計画を行う。この計画は、計画施設（熱回収施設及びリサイクルセンター）の作業動線、搬出入動線、ストックヤードの位置を十分に考慮した計画とし、車両動線については、一般搬入（市民の持込）は混載が多いため、リサイクルセンタープラットホーム内で安全かつ効率的に荷降ろしできるワンストップサービスを考慮した方式とする。また、防音、防振、防臭、防じん、凍結防止、防露、結露、保温等各対策を実施し、作業環境に十分に配慮した各機器の巡視点検整備が円滑に行える配置計画とする。

（12） 緊急時対応

災害や鳥インフルエンザ等の処理に対応できるように計画すること。

(13)外観

本施設は横手 IC に近く本市の玄関口に位置することから、現行のごみ処理施設のイメージ

を払拭するような、明るく洗練されたイメージの建物を目指す。ただし、奇抜な外観は避け、工場建築物としてふさわしい外観とする。

また、周囲の田園空間と調和する意匠とし、奇抜な色は避け、極力圧迫感の少ない意匠を用いる。さらに自然採光・敷地内緑化に努める。周辺地域からの遠望、近傍からの眺望計画にも配慮した意匠とすること。

(14)熱回収施設、リサイクルセンター、啓発機能を含む管理棟に対し、明確な見学者ルートを確立し、説明、表示等、見学者が安全で合理的に見学できる動線・設備を計画する。また、見学者ルートには、最新の見学用設備機器を配置し、施設内の機材、設備、材質等に対しても環境配慮がなされていることが、見学者へ伝わるよう工夫する。

(15) 生活環境対策

環境基本法、関連法令、県条例及びダイオキシン類発生防止等ガイドライン〔平成9年1月〕（以下「ガイドライン」という。）及び本市が設定した公害防止条件を遵守する。

2.1.2 熱回収施設

(1) ごみ質の変化への対応

発熱量の高いごみ質に十分対応可能な施設とする。

(2) 発電計画

発電計画としては、環境省が推進するごみ発電施設の高効率化を図ることとし、高効率ごみ発電施設整備マニュアルに定める施設規模ごとの交付要件を満足することを望む。

(3) 余熱利用計画

可燃ごみを焼却処理する時に発生する高温排ガスの持つ熱エネルギーは、積極的に電力に変換し余熱利用を図るものとする。発電電力は、施設内で使用し、余剰分は電力会社等へ売電する。また、発電後の温水の有効利用について検討し、CO2の削減効果及び経済性に優れたシステムの導入を促進する。

2.1.3 リサイクルセンター

(1) 施設の能力

リサイクルセンターは、資源の搬入量の季節変動及び日変動が大きいため、搬入量の変動に見合う適切な能力とする。

(2) 運営・維持管理

搬入及び搬出されるものの分別種別が多いことに配慮し、これらの選別設備とストックヤードは、施設全体の安全性、効率性に合ったものとして計画する。なお、一般搬入者のワンストップサービスを原則として、混載物はリサイクルセンター内のプラットホームで荷降ろし可能とし、可燃物を熱回収施設へ搬送できる計画とする。

(3) 施設の構成

本リサイクルセンターは､粗大ごみ､不燃ごみの破砕選別設備と資源ごみ選別施設とで構成し、資源物は、びん、缶、古紙、古布及び乾電池類とする。

(4) その他

公害防止計画、施設配置、動線計画、意匠及び緑地計画は、熱回収施設と統一する。

2.1.4 管理棟（環境啓発機能含む）

作業スペースや展示スペースを確保し、住民の利用しやすい環境づくりに配慮した計画とする。

2.2 設計条件

2.2.1 処理能力

ごみ処理施設は、指定されたごみ質の範囲内で以下の処理能力を有すること。また、処理能力は、「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理性能指針　Ⅳごみ熱回収施設　Ⅵ破砕選別施設」及び交付金要綱を満足するものとする。

（1） 熱回収施設

定格施設規模　　95t/日（47.5t×2 系列）

（2） リサイクルセンター（資源ごみ処理）

定格施設規模

不燃・粗大ごみ　　9ｔ/日（9ｔ/5h）

資源ごみ　　21t/日（21ｔ/5h）

2.2.2 計画ごみ質

2.2.2.1 熱回収施設

（1） ごみの種類

処理対象物は、可燃ごみ、リサイクルセンター及びペットボトル等処理センターからの残渣とする。

（2） 熱回収施設の処理対象量

表 2-1　熱回収施設の処理対象量

ごみの種類	年間処理量	稼働日数あたり
	t/年	t/日
家庭系可燃ごみ	16,268	－
事業系可燃ごみ	8,906	－
資源化物（紙類）	△214	－
破砕可燃物	326	－
ペットボトル等処理センターからの残渣	73	－
計	25,359	95

※資源化物（紙類）は熱回収施設へ直接搬入されるもののうち、直接資源化されるものを示す。

（3） 熱回収施設の計画ごみ質

表 2-2　熱回収施設の計画ごみ質

		単位	低質	基準	高質
三成分	水分	%	63	55	48
	灰分	%	7	5	3
	可燃分	%	30	40	49
	内ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ	%	(8)	(11)	(14)
低位発熱量		kJ/kg	5,230	7,750	10,050
		kcal/kg	1,250	1,850	2,400
単位容積重量		kg/m^3	270	230	190
元素組成	炭素	%	14.93	21.04	26.78
	水素	%	2.56	2.85	3.04
	酸素	%	12.14	15.58	18.62
	窒素	%	0.37	0.40	0.42
	塩素	%	0.00	0.11	0.13
	硫黄	%	0.00	0.02	0.02
可燃分小計		%	30.0	40.0	49.0

2.2.2.2 リサイクルセンター

表 2-3　リサイクルセンターの処理対象量

ごみの種類		年間処理量	稼働日数あたり
		t/年	t /日
破砕系	不燃ごみ	823	－
	粗大ごみ	986	－
	計	1,809	9
資源系	缶類びん類	1,552	－
	紙類布類	2,624	－
	乾電池その他	105	－
	計	4,281	21

2.2.3　熱回収施設基本概要

2.2.3.1 炉 形 式

ストーカ炉＋灰資源化（場外）

2.2.3.2 稼働時間

熱回収施設：1 日当り 24 時間

2.2.3.3 主要設備方式

（1） 受入供給設備　　可燃ごみ；ピット・アンド・クレーン方式
不燃・粗大ごみ；ヤード方式またはピット・アンド・クレーン方式

（2） 燃焼ガス冷却設備　　廃熱ボイラ式

（3） 排ガス処理設備

①減温装置　　減温塔
②集じん設備　　ろ過式集じん機
③HCl・SOx 除去設備　　乾式
④NOx 除去設備　　無触媒脱硝もしくは触媒脱硝
⑤ダイオキシン類対策設備　　活性炭吹込式

（4） 給水設備

①生活用水　　上水
②プラント用水　　上水及び再利用水または井水

（5） 排水処理設備

①プラント排水　　処理後再利用、無放流
②ごみピット汚水　　炉内噴霧又はピット循環等
③生活排水　　合併処理浄化槽処理後、場内再利用又は公共用水域に放流（場内再利用の場合は排水処理設備により使用できる基準とする）

（6） 余熱利用設備　　発電（給湯、暖房等は必要に応じて）
（7） 通風設備　　平衡通風方式
（8） 飛灰処理設備　　薬剤処理
（9） 灰出し設備　　ピット・アンド・クレーン方式またはバンカ方式

2.2.3.4 燃焼条件

（1） 燃焼室出口温度　　850℃以上
（2） 850℃以上における燃焼ガス滞留時間　　2 秒以上
（3） 煙突出口一酸化炭素濃度　　30ppm以下（酸素12%換算値の4時間平均値）

及び 100ppm 以下（1 時間平均値）

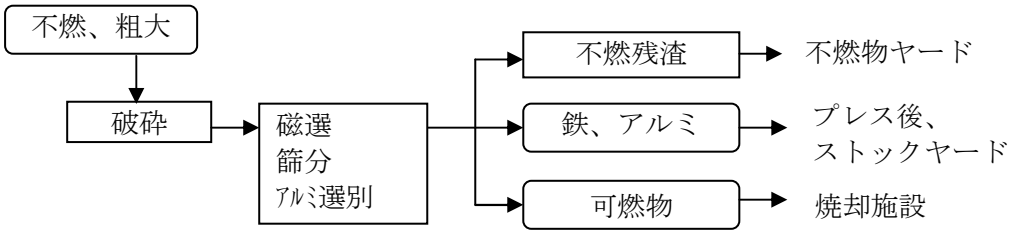
（４） 集じん器入口温度　200℃以下

（５） 熱灼減量　5%以下

2.2.4 リサイクルセンター基本概要

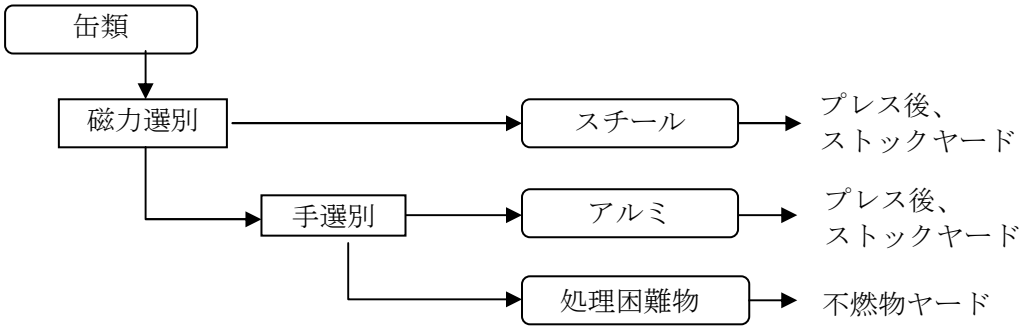
各種の処理方法は以下を参考とする。

①不燃ごみ、粗大ごみ

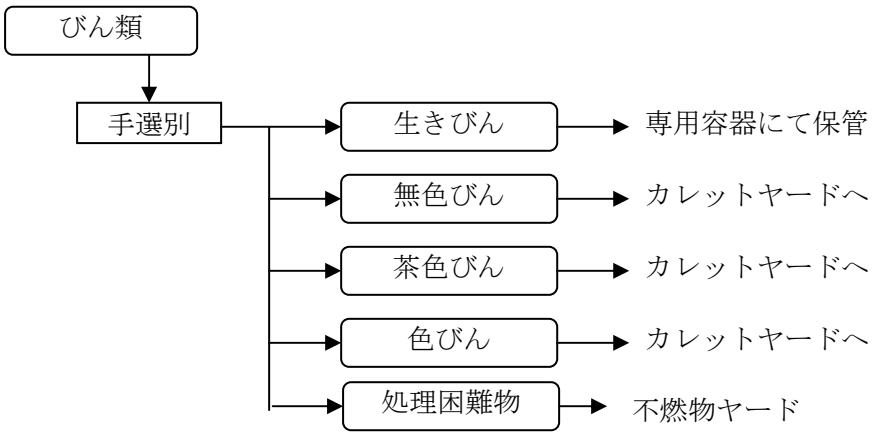


※破砕前に処理不適物等選別工程を考慮する

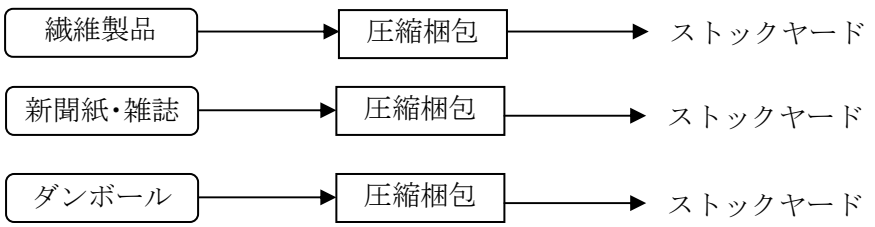
②缶類



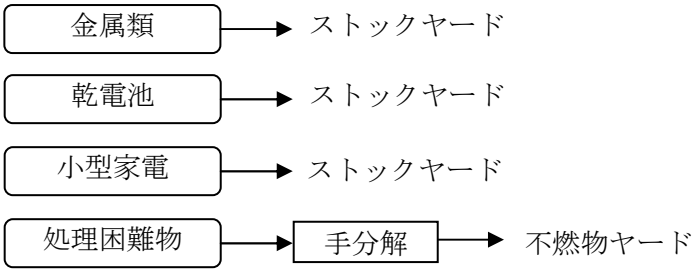
③びん類



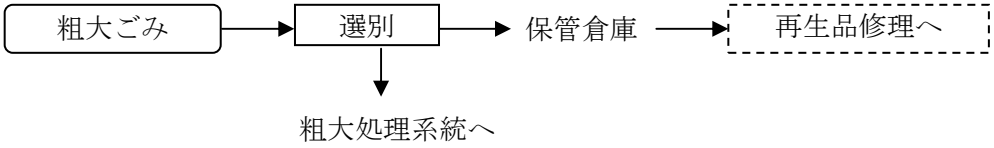
④古紙・古布



⑤乾電池その他



⑥粗大ごみ再生品



2.2.5 配置動線等

施設配置・動線計画は、以下を考慮し計画すること。

①熱回収施設及びリサイクルセンター、管理棟（啓発機能含む）、計量棟、ストックヤード等を適切に配置する。

②車両動線は、一方通行を基本とする。また、見学者動線等と熱回収施設・リサイクルセンター等の関係車両は完全分離できるよう計画する。

③ごみの搬入車両は出来るだけ短時間で搬出入が可能となるよう計画し、一般搬入車の安全に十分に配慮すること。

④機器の搬出入、薬品の受入れ及びごみ搬入及び焼却灰（資源化物）・飛灰等安定化物、不燃残渣等の搬出が円滑に行えるよう計画する。

⑤見学者動線は出来る限り行き止まりを作らず、後戻りなく見学できる動線を計画すること。

⑥計量機は 2 回計量が可能な配置とすること。また、場外に待車しないように位置を考慮すること。また、搬入動線は 20 台以上の滞車を考慮すること。

⑦リサイクルセンターにおいては、資源化施設（缶類、びん類）とその他資源物処理施設の配置を効率的に配置するほか、不燃ごみ及び粗大ごみの破砕選別設備を配置する。

⑧敷地南側から北側に接続する構内道路は、ごみ収集車及び一般持込車以外の車両が通り抜けを啓発的に防止するよう、誘導表示等を適所に設置すること。

2.2.6 余熱利用計画

余熱利用として、基本的には発電を計画する。電力は以下に用いる。

（1） 各工場棟の運転（管理棟、計量棟を含む）

（2） 売電（余剰電力）

（3） その他

2.2.7 ユーティリティー

原則として敷地境界までのインフラ整備は本市が行い、敷地内への引込等は事業者が行う。

（1） 電気　　新設場内第1柱より施設内に高圧6.6kV1回線にて引込む。

（2） 用水　　上水（市水）を既設市道水道管（φ150）から引き込み、雨水利用、場内再利用水を活用するものとする。

（3） ガス　　プロパンガス

（4） 電話　　新設場内第1柱より施設内に、3回線以上（光ファイバー含む）で引き込む。

（5） 排水　　プラント排水はクローズドシステムとする。生活排水は合併処理浄化槽で処理し、プラント再利用または公共用水域放流とする。なお、プラント再利用の場合は排水処理設備により使用できる基準とする。

（6） 雨水　　建設用地内に側溝・枡を設置し、雨水を集水し有効利用を図るものとし、オーバーフロー分については、新たに設置する調整池から河川へ放流する。

2.2.8　車両仕様

本施設で使用する最大車両寸法は以下のとおりである。

表 2-4　車両の最大仕様

最大車種	全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)	軸距離 (mm)	最小回転半径(mm)	総重量 (t)
新大型特殊	11,970	2,490	3,790	—	—	25

2.2.9　電子計算機を使用する設計計算

電子計算機を使用する設計計算は、監督員が指定する資料を提出し、監督員の承諾を受ける。

2.2.10　居室騒音基準

工場内機器に起因する居室騒音の設計基準値は、法令によるほか下表の各室騒音基準値を目途とする。その他、見学者対応に必要な居室は、監督員と協議の上決定する。

表 2-5　居室騒音基準

室　　名	騒音基準値
中央制御室	PNC50
職員控室、見学者説明室	PNC45
見学者用廊下・ホール	PNC45
会議室	PNC40

2.2.11　設計対象人員

表 2-6　設計対象人員

区　　分	人数
見学者	最大 100 名

2.3 公害防止条件

公害防止基準については、以下のとおりとする。

2.3.1 排出ガス基準

本施設から発生する排出ガスについては、次の基準値以下とする。

表 2-7 排ガス基準

	設計基準値	備考
ばいじん量	0.01g/m³N 以下	乾きガス 酸素濃度 12%換算値 (硫黄酸化物を除く)
硫黄酸化物	30ppm 以下	
窒素酸化物	100ppm 以下	
塩化水素	50ppm 以下	
ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	0.04ng-TEQ/m³N 以下	
一酸化炭素	30ppm（4 時間平均） 100ppm（1 時間平均）	

2.3.2 騒音基準

本施設から発生する騒音については、敷地境界線において次の基準値以下とする。

表 2-8 騒音基準

(単位：dB(A))

昼　間 午前 8 時～午後 6 時	朝　夕 午前 6 時～午前 8 時 午後 6 時～午後 10 時	夜　間 午後 10 時～午前 6 時
65	60	50

2.3.3 振動基準

本施設から発生する振動については、敷地境界線において次の基準値以下とする。

表 2-9 振動基準

(単位：dB)

昼　間 午前 8 時～午後 7 時	夜　間 午後 7 時～午前 8 時
65	60

2.3.4 悪臭基準

敷地境界にて臭気指数 12

その他、排出口の規制による。

2.3.5 粉じん基準

排気口出口の粉じん濃度は、0.01g/m³N 以下とする。

2.3.6 作業環境保全

作業員の年間被爆線量は、原子力安全委員会による作業員の目安である 1 mSV とする。

3. 土木・建築仕様

本章に記載なき事項については，「建築工事共通仕様書（国土交通大臣官房，営繕部監修)」「関係法規・規格」「監督官庁指導」及び「建築工事共通仕様書」による。

3.1 一般事項

（1） ごみ処理施設のイメージ向上を図り、清潔感のある住民が親しみやすい施設を計画すること。
（2） 国内外の施設見学者及び市内小学生を対象として環境啓発機能や見学者説明装置を充実させること。また、最新の設備を計画し積極的に自動化（機械化）を取り入れること。
（3） 第3者の出入りが行われる箇所は、臭気・騒音対策に万全を期すこと。
（4） 省資源、CO_2低減に十分に配慮した設計を行うこと。
（5） 自然エネルギー、雨水利用等を積極的に活用すること。
（6） 第3者が利用する箇所はユニバーサルデザインにより計画すること。
（7） 将来にわたっての修理はもとより、機器更新工事が容易かつ経済的、衛生的にできるように計画すること。
（8） 地震対策については信頼性の高い構造、仕様、配置等を考慮すること。

3.2 寒冷地における設計上の配慮事項

寒冷地であることに基づき、凍害防止、結露対策、積雪対策、つらら対策等、以下事項について十分配慮すること。特に堆雪帯の確保について留意し、構内道路幅員と同等以上の堆雪場を設ける。

（1） 断熱に対する配慮
ア 屋根及び外壁の断熱に配慮する。
イ 窓、出入口等の開口部及び接地床の断熱に配慮する。（居室等で外部と接する開口窓は、ペアガラスを標準とする。）
（2） 結露に対する配慮
ア 外壁の結露防止を図るとともに、外部に面する建具の結露の低減、結露水等の処理も配慮する。
イ 温度差の大きい室相互間の間仕切りの断熱、結露防止を図る。
（3） 寒地における凍害に対する配慮
ア 仕上材は、凍害を受けにくいものを使用する。
イ 給排水管は防露を行い、必要に応じてテープヒーター等を設置する。原則として外壁面の配管を避ける。
ウ 水抜栓及び不凍水栓柱の設置に配慮する。
エ 衛生器具の凍結予防に考慮したものとする。
オ 非暖房室の床は、凍結防止に考慮したものとする。
（4） 寒地における屋根及び庇
ア 傾斜屋根では、内樋等、氷柱の形成の防止に配慮する。また、横樋とたて樋の機能を損なわないよう凍結防止に配慮したものとする。
イ 原則として、氷雪が落下しにくい形状にする。
（5） 寒地における外部床
ポーチ及びスロープ等は、必要に応じて融雪及び凍結防止を考慮したものとする。また、凍結による破損防止を考慮したものとする。
（6） 寒地における階段
屋外階段は原則として、設けない。なお、非常階段等で屋外に設ける場合は、積雪及び他の部分からの氷雪の落下により使用不可能とならないよう配慮する。
（7） 寒地における換気口
換気口及び換気ガラリは、外気の逆流及び雪の吹き込み防止に配慮する。
（8） 埋設深さ
水道管の埋設深さは、60cm 以上とする。

（9） 堆雪帯の確保

駐車場及び構内道路の除雪は除雪車で行えるよう配慮し、必要な堆雪帯を確保する。

（10） 搬入出道路の融雪装置

必要に応じて積雪対策としての融雪装置を設置すること。特に計量棟から搬入口にかけての範囲においては、除雪のみでなく融雪により搬入出に支障が生じないように計画すること。

3.3　土木及び外構工事

3.3.1　基本方針

敷地地形、地質、周辺環境等に十分に配慮した計画にするとともに、建物と一体性のあるデザインとし、周辺環境と調和した造成計画及び外構計画とする。

3.3.2　施工範囲

施工範囲は、事業区域内の全範囲及び構内道路部分とする。（事業者への引渡しは、別紙１「現況平面図」に示す状態とする。）ただし、敷地内東側にある緑地林は現況を維持するものとし、遊歩道等の啓発を伴う設備の設置は認めるものとする。

3.3.3　基礎工事

建屋、その他施設の土木基礎工事は、日本建築学会、土木学会、その他関係標準・法令に従って施工し、地震、暴風雨対策等に対して十分安全な構造とするよう留意する。なお、杭基礎とし、地質調査結果を踏まえ必要な基礎構造を確保する。

3.3.4　土木工事

3.3.4.1 準備工事

（１） 造成工事に先立ち、周辺地域への影響を最小限とする必要な仮設・防災工事、伐採、伐根、既設構造物の撤去等を行う。残渣排出物は、監督員の承諾を得た上で、建設リサイクル法に基づき、適正に処理処分を行うこと。

（２） 敷地内の樹木についてはできるだけ敷地内の緑化に活用することとし、また、監督員との協議により、活用することとした樹木については、移植等必要な措置を講じること。

3.3.4.2 造成工事

（１） 別途設計された平成23年度造成工事実施設計委託報告書を元に、全体構想に応じた設計の変更を認める。

（２） 敷地内の造成工事については、敷地の地形、地質、周辺環境との調和を考慮した合理的な計画とし、安全で工期が短縮でき、公害面でも有利な工法を採用する。

（３） 切土・盛土のバランスに考慮し、残土の場外搬出は行わないものとする。なお、必要に応じて擁壁を設ける場合には、構造上の安定を確保できる計画とするとともに、意匠面に配慮すること。

3.3.4.3 軟弱地盤対策工事

（１） 造成工事にあたっては、埋設物等を踏まえつつ、用地内に軟弱地盤が存在する場合に地盤改良、液状化対策等の必要な対策を実施する。

3.3.5　外構工事

外構は、敷地の地形・地質及び周辺環境との調和を考慮し、施工性及び維持管理の容易性、経済性等を総合的に勘案して設計・施工する。なお、施設周辺の全周に耐久性を確保した意匠性フェンスを設ける。

3.3.5.1 構内道路

（１） 「道路構造令」を基本として計画すること。

（２） 幅員は車両仕様を十分に勘案し、走行・メンテナンス等、安全かつ円滑となるよう計画する。また必要に応じて歩道の計画をすること。

（３） 舗装は環境に配慮した舗装仕様とし、構成については「舗装設計施工指針」及び本市の基準を十分に勘案した構造とする。

（４） 道路標識、標示、白線引き（溶融式ペイント）、カーブミラー、側溝、縁石等を適切に設ける。

3.3.5.2 構内排水

（1） 構内排水は、施設内及び敷地内に流入される集水面積、降雨強度、流出係数等を十分に勘案し適切に排除できるようにする。
（2） 排水は、所定の位置に最終桝を設けて、本市が指示する位置に放流する。
（3） 道路や通路を横断する開溝部分は、蓋付とする。
（4） 側溝、排水桝、マンホールは、上部荷重に見合うものを設ける。

3.3.5.3 植栽

（1） 施設規模、地域特性、気候及び気象条件、姿・形、害虫対策、成長、維持管理、調達の容易性に配慮した計画とする。なお、緑地は20%以上を確保し、極力外周部に緩衝緑地帯を設ける。
（2） 原則として、敷地内空地は、現地条件に合致した植生の高木、中木、低木、地被類等による植栽により、良好な環境に保つものとする。
（3） 工場棟屋根、壁面についても、緑化の対象として検討し、技術的に可能で効果が期待できる部位を選定して緑化の対象とする。
（4） 植栽への給水及び道路洗浄用として必要箇所に散水栓を設け、貯留雨水等を散水する。

3.3.5.4 防災調整池

敷地内に降った雨水を一時貯留し、計画的に近隣の排水路へ放流するための防災調整池を敷地内に整備する。防災調整池は、周辺環境に配慮した構造とする。設置位置・仕様等は、別紙２「造成計画図及び施工範囲」及び別途設計された平成 23 年度造成工事実施設計委託報告書を参考とし、事業用地の面積に応じた容量を確保すること。また、貯留量、細部構造等の計画に際しては秋田県の「都市計画法に基づく開発許可制度の手引き」に準拠し、本市及び関係部局と協議のうえ決定すること。

3.3.5.5 外灯

本施設用地の保守のため、熱回収施設から供給される電力により、夜間に必要な照度を確保するために設ける。設置箇所は本施設用地の全域とし、周辺環境への影響を考慮し、本施設用地周辺を照らすことも配慮する。

形式	〔　　〕
数量	〔　　〕基
容量	〔　　〕 W/本　 計〔 〕W
操作要領	自動点滅及び遠隔手動（選択点灯可能）

（1） 照明は、原則的にLEDランプとし、電力消費量を抑制できるものとする。
（2） 外灯は腐蝕を考慮した仕様とする。
（3） 輝度均斉度を確保するとともに、設備全体において影が生じない配置とする。
（4） 使用電圧200V、低電力型安定器、配線用遮断機内蔵・自動点滅器付を基本とする。

3.3.5.6 駐車場

駐車場は、運転員用の他、一般車用として 10 台以上、大型バス用 3 台以上を設ける。
駐車場から管理棟まで来場者を考慮した、太陽光発電式等の自然エネルギーを利用した LED 照明等を積極的に設ける。

3.3.5.7 門囲障工事

（1） 門柱

基数	〔　　〕基
構造	〔　　〕製
仕上げ	〔　　〕

軒高	〔　　〕
付属品	〔　　〕門扉
材料	〔　　〕
寸法	幅〔　〕m×高さ〔　〕m
施設銘板	〔　　〕
その他	正門の搬入車両から見やすい箇所に、時計と電光表示板を設置すること。なお、電光表示板の表示は管理事務室から操作可能なものとすること。

（2） フェンス

材料	〔　　〕
高さ	高さ 1.8m
延長	延長〔　　〕m

3.3.5.8 放流設備工事

防災調整池から放流先まで、適切な放流設備を設ける。位置、寸法、勾配、耐圧に注意し、漏水事故のない計画とする。

計画、施工にあたっては、本市監督員の指示に従い、諸官庁等の放流先に関して充分協議すること。

3.3.5.9 取付道路工事

防災調整池からの放流設備埋設ルートに取付道路を設置する。有効幅員は 5m 以上とし、走行・メンテナンス等、安全かつ円滑となるよう計画すること。舗装は環境に配慮した舗装仕様とし、構成については「舗装設計施工指針」及び市の基準に準拠した構造とする。計画、施工にあたっては、本市監督員の指示に従うこと。

3.3.5.10 車庫棟

構造	〔　〕
寸法幅	〔 〕m×長さ〔 〕m
軒高	〔 〕m
面積	〔 〕㎡
収納車両	4t トラック 5 台分程度

3.3.6　さく井工事

用地内適切な位置に井戸を設ける。井水は、プラント用水として用いるものとし、そのための必要な給水設備、井水水槽を設け、水質に応じて必要な井水処理設備を含むものとする。

3.4 建築工事

3.4.1 基本方針

3.4.1.1 平面計画

（1） 中間処理施設としての合理性、機能性を十分確保するとともに各所要室の計画を工夫配慮すること。

（2） 作業員の安全性や快適性及び臭気、騒音、振動、防じん等に配慮し、かつ、保守性、耐久性にも十分配慮すること。

（3） プラント設備及び建築設備のうち特に騒音の激しい機器類は、騒音の程度、保守管理の条件、事故発生時の周囲への影響を考慮して、独立した室を設ける等を検討すること。

（4） 機械関係諸室は、作業動線の機能性の向上や各室に設置する機械の特徴に配慮して、系統的かつ合理的に配置すること。監視点検作業の能率化を図るため、各室とも炉室、中央制御室との連絡を考慮すること。

（5） 各室に設置する機械の配置、操作及び点検、修理作業、また設置機械からの放熱を考慮して、面積、天井高を決定する。なお、配管、ダクト等によって上記条件が阻害されないようこれらの空間も十分見込むこと。
また、各機器の搬出入のためのスペースも考慮するとともに、搬出入位置には、必要に応じ、ガイドレール、フック、ホイスト、ハッチ等を設けること。

（6） 装置・機器のメンテナンス・更新又は資材、機材、薬品等の運搬に必要なスペース、作業通路、開口部等を確保する。また、手押し車又はフォークリフト等が通行する床には段差を設けてはならない。

（7） 付帯施設は、それぞれの施設に要求される性能を確保するとともに景観上統一感のある施設とすること。

3.4.1.2 構造計画

（1） 焼却炉、破砕機を有する特殊な建築物であるとの認識にたち、堅牢で十分な構造強度を確保する。特に地震及び地盤沈下、集中豪雨に対して十分に配慮すること。

（2） 一般構造では、各部位の要求性能に十分対応可能な材料や工法を選択するとともに、将来の保守性にも十分配慮すること。特に寒冷地であることを配慮し、凍害対策を講ずるものとする。原則としてALCを用いてはならない。ただし、建屋内部で、凍害のおそれがない場合はこの限りではない。

（3） 機械基礎は構造上、十分な耐力を有すること。また、振動発生機器に対しては、必要に応じ、建屋と独立させた基礎とすること。

（4） 各部一般構造及び建具、金具等については、各室及び各部の予想される要求性能に対し、十分な性能と耐久性及び保守性を考慮して選定すること。

3.4.1.3 意匠及び仕上計画

（1） 外観意匠については、清潔感のあるものとし、敷地周囲及び自然環境との調和に配慮する。また、本施設は横手ICに近く本市の玄関口に位置することから、市のシンボルとしてふさわしいデザインとすること。なお、色彩は、本市と協議のうえ決定するものとし、コンクリート打放しの意匠は行わないものとする。

（2） 内部意匠については、明るく、清潔感のあるものとし、快適な環境（作業環境を含む。）を確保すること。

（3） 仕上材料は、保守管理が容易なものとすること。原則としてJIS、JAS等規格品を使用し、耐久性能、保守性能、作業性能及び互換性に優れた材料を選定すること。

（4） 騒音発生室、振動発生室、臭気発生室に対し、適切な仕上げを施すこと。

（5） 玄関は、来場者に判りやすい位置に設けるとともに、来場者にあった大きさとする。また、風除室を設置すること。

（6） 屋根の鋼製材料は、寒冷季の降雪を考慮して選定し、屋根形状は極力落雪の無い形状を検討するとともに、豪雪時の臨時排雪(雪下ろし)に対応した排雪場所を確保する。また、屋根・壁等を活かして自然エネルギーの導入を計画する。

3.4.2　平面計画

3.4.2.1 熱回収施設及びリサイクルセンター

（1） 受入供給諸室

①プラットホーム

梁間方向有効幅（車止めからごみ投入ゲート反対側安全地帯まで）は、搬入車両を踏まえごみ投入のために切り返しを行なっている場合においても、待車することなく安全に通り抜けが可能となるよう計画する。

天井最低高さは、7m 以上とし、梁下有効高は、6.5m 以上とする。

内部の床面勾配は 1/50 程度とし、排水溝の位置、車両の安全性を考慮すること。プラットホームは積載重量 10t 車が通行できるものとし、投入ゲート車止めは衝撃強度耐久性を十分考慮した構造とすること。

ア．形　式　　ごみピット直後投入方式（屋内）

イ．構　造　　路面コンクリート舗装・水密コンクリート造

ウ．その他　　a 採光には、留意すること。

b 落車防止装置を考慮すること。（耐蝕処理品）

c 室内の防臭、脱臭対策を考慮すること。

d 保守点検作業時に使用する物品（酸素マスク等）の収納スペースを考慮すること。

e ごみピット両側に再積出場兼バケット点検場を考慮すること。

②プラットホーム出入口

プラットホーム床レベルは搬入路から＋100mm とする。出入り口付近は適切な長さの平場を設ける。回転半径は、搬入車両・速度・勾配等を十分に踏まえ適切に確保する。

③プラットホーム出入口扉

両開きスライドドアで車両の投入作業に支障のない位置とし、プラットホーム内の車両運行が容易にできるスペースとし、遮音対策を行うこと。また、積雪時にスライドドアの開閉に支障がない構造とする。

④エアーカーテン

プラットホームの車両出入口にエアーカーテンを設ける。

⑤エアーカーテン機械室

機械の系統及び機械からの騒音振動等を考慮してその位置とスペースを決定する。部屋及び風道には遮音対策を行うこと。

⑥ごみピット

ア．ごみピットは所要容量を確保する。また、定期点検時・休炉時のごみの積上げに十分配慮して設計すること。

イ．ピット内にクレーン操作室及びプラットホームから見える位置に貯留目盛を設けるものとし、高さ 1m 毎に長手方向 2 箇所、短手方向は両側 1 箇所ずつトラフィクペイント及びステンレス板埋込併用で表示すること。

ウ．運転操作上の特殊性（バケットの衝撃、ごみの積上げ等）並びに使用目的に応じた構造上の配慮と十分な防水対策を施すこと。

エ．底盤の排水勾配は 1/50 以上とし、排水溝への流入が容易になるよう考慮する。　また底部の横断面隅各部は、半径 1.5m 程度の曲面とする。

オ．投入シュートは、ごみが十分に滑り落ちる傾斜角を有するものとし、表面に厚さ 9 ㎜以上のステンレス製鋼板を同時打込とする。

カ．ピット壁厚

a ピットの底部からプラットホームの床レベルまでの壁厚は、500mm 以上とする。

b プラットホーム床レベルからごみ積み上げレベルまでの壁厚は、400mm 以上とする。

c ごみ積み上げレベルからホッパステージレベルまでは壁厚は、300mm 以上とする。

d ホッパステージレベルからバケット巻き上げレベルまでの壁厚は 250mm 以上とする。

キ．鉄筋かぶり

a バケットの接触から保護するため、底部は 100mm 以上とする。
b ホッパステージレベルまでの壁は、70mm 以上とする。

ク．底部は隅角部の角切り等により、構造上の補強及び止水対策を行う。

⑦搬送コンベヤ等地下部分

底盤の排水勾配は 1/50 以上とし、排水溝への流入が容易になるよう考慮する。

⑧ホッパステージ及びごみピット上部

ア．スペース

可燃ごみクレーンは 2 基の適時交互運転とし、バケット緊急時に備え 1 基予備とする。ホッパステージとクレーンの間はバケット巻上げ状態でクレーンが走行可能な高さを確保する。クレーン上部の有効天井高さは、クレーン規則を満足し、かつ保守作業に安全な空間を確保する。

また、稼働中のクレーン作業に支障のない位置に待機スペースを設けるものとする。

イ．前室

ホッパステージ及びごみピット上部へは、前室を介して連絡する。なお、ホッパステージへ連絡する主たる出入り口には、前室との間に準備室を設ける。扉については、十分な気密性を考慮する。前室内は給気による正圧保持とする。

ウ．手摺

必要個所には安全のため手摺を設ける。なお、作業環境に配慮し耐食性を考慮すること。

エ．点検用歩廊・階段

ごみクレーンレールのきわに作業具を携行して安全に通行、点検できるように両側に設置する。また、ごみピット上部を周回できるものとする。昇降はホッパステージから行うものとする。

オ．ホッパスペースの床勾配は、1／100 以上とする。

カ．ごみピットの周囲には、転落防止のため、鉄筋コンクリート製の腰壁を設ける。腰壁の高さは 1.1m 以上とする。なお、ホッパステージ上の床洗浄水をごみピットへ自然流下させるため、腰壁下部に掃除用の開口(蓋付)を設けることとする。

キ．ごみピット側に梁が表れた場合は、ごみが堆積しないよう傾斜をとる。

⑨ごみクレーン操作室

ア．室内作業位置はごみピット内状況が見通せるような位置に設置する。

イ．クレーン操作室は、中央制御室に隣接して設け、見学者がクレーン操作を眺められるよう配慮すること。

ウ．クレーン操作室はなるべく開放的な作業環境になるよう他部門との接触や屋外との繋がり等を考慮すること。

エ．クレーン操作室の窓には自動窓拭き装置を設置するものとする。

⑩クレーン電気室

クレーン操作室に近い位置とし、機械の騒音と放熱を考慮してスペースを決めるものとする。

（2） 炉室

①炉室のスペースは、炉体と側壁、ごみピット側炉体フレームと建物壁、又は諸室との間隔は作業に支障のない距離を確保し、付属機器の配置、点検等を考慮した十分な広さとする。

②必要な機器類及び配管の空間占有容積と、それら相互間の距離、前後左右の端部のあき、また頂部からの天井空間等はプラント設備の点検、修理等の作業が適切に行えるものとする。

③炉室の上部階は機器点検、修理のためのグレーチングをはめこみ、必要箇所には手摺を設けること。周囲部は必要機器を設置すると共に他室及びグレーチング床との連絡を考え回廊、階段を設けること。

④炉室には大型機器搬入のため外部と連絡できる開口部と通路、荷役用エクレションハッチ（上部 2t 電動ホイスト付）を適当な位置に設ける。なお、開口部及びメンテナンス通路で必要な箇所については中型貨物車（6t 貨物自動車程度）が出入できるよう、4m 以上の幅員により計画する。

⑤十分な換気及び防音対策を考慮すること。

⑥通路又はホールから炉室を見学できる防音、遮音対策を施した窓を設置すること。なお、見学者廊下への直接の出入り口を設ける場合は前室を介する。

（3） 中央制御室

①炉室内各部のほか電気室、各種機械室等への連絡が緊密に保ちうる位置とし、通路側に見学窓を設ける。

②破砕室とは隔離し、直接爆風による影響を受けないようにする。

③スペースは、中央監視関係機器の配列及びそれらの監視、点検、修理等が適切に行える十分な広さとする。

④電算機室及び図書、雑品の収納スペースを付設する。

⑤床は、フリーアクセスフロアとし、保守・点検及び盤の増設等が容易に行えるものとする。

（4） 電気関係諸室

①電気関係諸室は各室に設置する電気機器の内容に応じて系統的に配置し、監視・点検作業の能率的視点から他室との連繋を考慮する。

②各室に設置する電気機器の配列、それらの操作・点検修理が適切に行える面積・天井高を確保するほか、設置機器からの放熱を考慮して室面積を決定する。各機器の搬出入のためのスペースと共に必要に応じ搬出用フックを設ける。

③床は、フリーアクセスフロアとし、保守・点検が容易にできるものとする。

（5） 送風機室

①各送風機の配置のほか、ダクト、配線及び保守点検に十分な空間とスペースを設けること。

②機器の騒音対策を十分配慮すると共に、機器の放熱等も考慮し十分な換気を行うこと。また機器の振動防止対策も十分に考慮した構造とすること。

（6） 排ガス処理関係諸室

①関係諸室は巡回点検道路、清掃及び騒音対策を考慮して位置及びスペースを決定する。床は防水構造とし排水溝を設けること。

②有害ガス除去設備、集じん装置等の整備時における補集ダストの取り出しと洗い流しができるよう配慮する。

③補修時のダスト等によるほこり対策を考慮する。

（7） 排水処理関係諸室

①諸室全般

ア．槽及び関係諸室を配置するのに十分なスペースを確保する。各室共、床、壁、槽類の耐薬性、有効な排水及び騒音、湿気、悪臭などの防止に考慮する。

イ．各室、槽類共、通常運転時及び点検補修時における作業及び機材、薬品の運搬に支障なきようスペース、天井高を考慮すると共に外部への搬出入動線、エレクションハッチなどを配慮する。

ウ．薬品の搬入が容易に行えるよう計画する。

エ．槽類の周りは全体を防液提とする。なお、必要に応じ耐薬品性を有する仕上げを行う。

②ごみ汚水槽ポンプ室

ア．清掃時の汚泥揚げ作業について考慮すること。

イ．汚水層上部に汚水槽用ポンプ室を設け、ポンプ搬出入及び保守を考慮したスペースと設備を確保し、ごみ汚水槽のマンホール、出入口などは十分な防臭対策を行う。

ウ．換気設備を設けると共に、可燃性ガス測定器、酸素濃度測定器を設置し、労働災害の防止に万全を期すこと。

（8） 破砕機室

①破砕機室は、機械の搬出入が容易にできる位置に設ける。

②振動、騒音に対しては、必要な対策を講じ、建屋を無窓、鉄筋コンクリート造の密閉構造として、壁面の遮音性を高める。

③出入口からの音の洩れを防止するため、鋼板製防音ドアを設ける等の対策を講ずる。

④爆発、火災に対しては、爆発時、爆風を円滑に戸外に排出するための措置を行い、消火のための散水装置を必要とする。

⑤点検・補修を考慮し、破砕機・コンベア等の周辺に十分なスペースを設ける。

⑥運転中は人が入れないものとする。

（9）選別・貯留室

①窓等からできるだけ自然採光を取り入れ、明るく清潔な雰囲気を保つ。

②搬出車の出口は、十分な幅、高さを確保する。
③振動、騒音の著しい箇所に対しては必要な対策を講じ、建屋を無窓、鉄筋コンクリート造りの密閉構造として、壁面の遮音性を高める。
④出入口からの音の洩れを防止するため、鋼板製防音ドアを設ける等の対策を講ずる。
⑤点検・補修を考慮し、破砕機・コンベア等の周辺に十分なスペースを設ける。

（10）建築関係者諸室等

①エレベーター
・来場者用エレベータ：各棟 1 基以上
・各 15 人以上の人荷用エレベーターを各階停止にて設ける。位置は施設内連絡上、見学者動線等において能率的で多数の利用に便利な位置とする。

②空調設備機械室
居室のすべて及び必要な機械室に空調を施す。

③資材倉庫工作室
ア．工作室、工作資材倉庫は相互に密接に連絡するほか、片方又は双方が直接外部に面する資材搬入口を有すること。
イ．炉室各階、灰出しコンベヤ室、各種機械室に容易に連絡できる位置とする。
ウ．工作室には工作機械類を設置し、各機械類を使用する作業が円滑に行うことのできる面積と天井高を確保すること。

④見学者説明スペース
ア．見学ルートの必要箇所にそれぞれ説明用ボード及びモニター等を設けること。
イ．小学生が安全に見学できるように配慮すること。

⑤便所
多目的便所、男子便所、女子便所を計画し、温水洗浄便座付きとする。

⑥通路、階段、歩廊
ア．諸室相互の連絡及び管理棟への連絡に利用する通路、階段は、巡回点検、資材運搬、見学等の各種動線を考慮して配置し、それぞれの用途から幅員、開口部の大きさ等を決定すること。また、合理的な動線計画とすること。
イ．非常時における居室から屋外への避難通路は少なくとも 2 方向に設けること。 ただし、非難経路は炉室内階段等を通らないようにすること。
ウ．通路階段は外光を取り入れ明るい空間とし、適宜屋外の景色を眺望したり、植栽されたテラス等で屋外との接触を計るよう計画すること。主要な通路の幅員は最低 1.6m、天井高は最低 2.4m とする。

3.4.2.2 管理棟（啓発機能含む）

７．管理棟（啓発機能含む）」の項参照。

3.4.2.3 洗車場及び休憩場

搬出入車両の洗浄用として屋根付の通過型（上下左右噴射器付）自動洗車設備 1 台を設ける。排水は排水処理施設にて処理する。なお, 再利用水の利用については, 水質の適正を判断し計画する。また、休憩室として、最大で 4 名程度が利用することを想定し、2 台分の駐車場と、男子便所、女子便所を計画する。

3.4.3 構造計画

3.4.3.1 基礎構造

（1） 良質な地盤に支持させることとし、不同沈下等により建築物に支障を与えることのない基礎構造及び工法を定める。経年変化を考慮した設計とする。
（2） 各ピットの耐圧版は無梁版とする。
（3） 異種基礎構造はさけること。

3.4.3.2 躯体構造

（1） 構造計画

①複雑な構造に十分配慮した、安全性の高い強度を保つ。

②上部構造形式は、軽量化に留意し、下部構造は十分に剛なものとすること。このため、プラットホーム部、ごみピット部、炉室部等の上部及び下部構造についても、それぞれの特殊性を考慮した架構形式で計画し、各方向とも十分な耐震壁とブレースを設け、一体性と均一性を確保すること。

③地下水槽等（ピットも含む）は、全て鉄筋水密コンクリート造とし、槽内部からの漏水（内容物）及び槽外部からの雨水等の流入を防止すること。

④騒音又は振動を発生する機器を収納（支持）する箇所の構造方式の選定に当たって、十分な検討を行う。特に、機器等の低周波の振動対策を考慮し、公害防止に留意すること。

⑤極力トップライト等の自然採光を、積雪対策を講じて活用できる構造とする。

⑥大気・熱を効率よく換気できる構造とする。

⑦臭気の発生する箇所については、適切に区画し、適切な防臭対策が可能な構造とする。

（2） 上部構造

①重量機器、振動発生機器類を支える架構は、必要に応じ剛性の高い SRC 造又は RC 造とし、余力を確保しておくこと。

②屋根面、壁面については、ブレースを十分にとって、剛性を高めること、大スパン架構となることが予想される部分については変形量をできるだけ少なくするよう考慮すること。

（3） 下部構造

下部構造形式は、地下の防水性を考えて RC 造を計画する。ごみピット、灰ピットの礎版は厚さの大きい無梁版とする。

その他の部分は、地中梁をはさんだ二重スラブとし建物各部の荷重状態（振動も含む）並びに防水と排水を考慮して計画する。また礎版は水平になるよう努力し、基礎又は耐圧版に高低差のある場合は所要のバットレスを設け補強すること。

地下室の柱について炉体支持の柱と一致させるよう計画する。

（4） 煙突

①転倒に対する安全性を確認する。

②開口部に集中する応力について十分な検討を行う。

③熱及び排ガスの影響について十分な検討を行う。

④振動解析を行う。

3.4.3.3 構造計算

（1） 構造計算は国土交通省大臣官房営繕部整備課監修の「建築構造設計基準及び同解説　平成１６年度版」（(社）公共建築協会発行）に基づき、新耐震設計の趣旨を充分に生かした設計とする。なお、最新版が発行された場合は、それに準ずるものとする。

（2） 構造計算にあたっては、構造種別に応じ、関係法規、計算規準によって計算を行う事とする。

（3） 炉体、集塵装置及びその他のプラント機器の設計及び据えつけアンカーボルトの計算は、「建築構造設計基準及び同解説　平成１６年度版」の設備機器に作用する地震力の計算式（4．8）式、(4.10）式により計算する。

ただし、プラント機器を支える鉄骨架台の炉体鉄骨の地震力の計算については、その設置する柱脚部分階の剪断力係数 Ci をその炉体鉄骨地震力のベースシャー係数 Co として、炉体鉄骨用の剪断力係数 Ci を求めて計算する方法も可能とする。

又、地震時において、プラント機器や炉体鉄骨からの応力に対しても、十分な配慮を行う事とする。

一般鉛直荷重と共に機械荷重(運転荷重を含む)、ピット積載荷重、地下外壁に作用する土圧、水圧、クレーン荷重等による応力の組み合わせで最大値を長期応力として設計すること。なお回転機器の静荷重は自重の 1.5 倍を見込むものとする。

（4） 機器の基礎はＲＣ造を原則とし、その配筋は各々に見合った構造とする。アンカーボルト設置方法は応力等に見合った方法を検討し、監督員と協議の上、決定する。

（5） 建屋は、構造種別、高さにかかわらず、建築基準法施行令「高さ31mを越え、60m以下の建

築物」に指定された計算手順により行い、用途係数I=1.25を使用すること。なお用途係数I=1.25は一次設計の地震力、建築設備、プラント機器の地震力にも考慮すること。

（6） 全ての施設の保有耐力の計算を行い、施設が災害時の応急対策活動や災害廃棄物の受け入れが可能な状態であるかの確認を行う。

（7） 鋼製内筒煙突の地震力は全て外筒で地震力を負担させる設計とする。外筒の設計においては弾性域の範囲で振動解析（4波の25カイン程度）を行い、結果を設計に反映させる。

（8） 炉体鉄骨の設計において免震構造等を採用する場合は、免震機器の性能及び解析方法等を事前に監督員に提出し、別途協議とするものとする。

3.4.3.4 設計応力

（1） 積載荷重の低減

鉛直荷重による柱と基礎の軸方向算定に際し、床支持数による積載荷重の低減は行わない。

（2） 風圧力の低減

昭和 27 年建設省告示第 1074 号による低減及び建築基準法同施行令第 87 条第 3 項による低減は行わない。

（3） 回転機器の荷重

建築設備工事の回転機器の荷重は、機械自重（架台重量を含む）の 1.5 倍以上を見込む。

（4） 積載荷重

熱回収施設対象物、焼却灰（資源化物）、飛灰等安定化物のかさ比重は各処理工程の状態を勘案し 2 倍以上を見込むものとする。

（5） 容積計算

熱回収施設対象物、焼却灰（資源化物）、飛灰等安定化物のかさ比重は各処理工程の状態を勘案し 1/2 倍以下として計算する。

3.4.3.5 一般構造

（1） 屋　　根

①防水はアスファルト防水（絶縁工法、アスファルトルーフィング）を原則とし、端部納り、壁面との取り合いは、後日漏水の危険性のないよう十分に検討すること。通常点検のための通路となる部分は、軽量コンクリート等により保護する。また、耐薬品性及び耐熱性を要求される箇所は適切な材料及び工法にて防水する。また、凍害による防水層の破損防止等の対策を施すこと。

②プラットホーム、ごみピット、炉室等の屋根は、各部分の必要に応じて、トップライト及び換気装置を設ける。トップライトは採光性の良い積雪および防水性能を考慮したものを設ける。　換気装置は、各室の所要換気量を満足する方式と数量とし、必要に応じ消音チャンバを設けること。いずれの場合も雨仕舞い良く、経年変化の少ない構造とする。

③エキスパンションジョイント部分は、積雪対策を講じ漏水なく接合部の伸縮に十分対応でき、経年変化の少ない構造とする。

（2） 外　　壁

①構造耐力上重要な部分、遮音等特に要求される部分は RC 造とし、壁厚は 150 ㎜以上を原則とする。その他の壁はプレキャストコンクリートパネル又はホーロー建材・セラミック PC 版等によるプレハブ化を考慮する。

②外壁は浸水、漏水のおそれのない構造とし、特に地階外壁等、必要な箇所は水密性のあるコンクリートとするほか、水槽類を除き二重壁等として漏水のおそれの少ない構造とする。

③外壁の誘発目地は有効に配置し、浸水なく接合部の伸縮に十分対応でき経年変化の少ない構造とするほか意匠上のモジュールを適切に検討して、建物の意匠上の配慮を施すこと。

（3） 床

①建物内部の床構造は、RC 造の構造スラブとし、炉室吹抜け部分はグレーチング張り等とする。床版厚は 150 ㎜以上を原則とする。特に振動を発生する機器が載る床構造は、床版厚を大きくしたり、小梁を設ける等振動対策に十分な構造とする。

②蒸気・水系統の機器を取り付ける場所及び水を使用して作業を行う必要のある部屋、洗い流し掃除をする部屋の床は、使用内容に応じた防水工事を施工する。水勾配・排水ドレンを設

け、十分な容量の溝及び目皿、格子蓋は各室の機能に見合った強度を有するものとする。
③電気系統の床構造は、配線を考慮し、配線用ピット、2 重床等を設ける。防じん塗装程度の仕上げを行う。
④斜路には適当な材質、形状の滑り止めを設ける。

（4） 内　　壁

①内壁の主要なものは RC 造とし、軽微な部分は軽量 PC 版造等とする。
②各ファン、油圧装置など騒音源となる機器類の周囲の内壁は、各箇所の音圧、機能、構造に対応した吸音構造とする。
③2 重壁とする場合は、排水を行い、適切な箇所に点検口を設ける。

（5） 天　　井

①吊り天井下地は、軽量鉄骨下地を用い、設備との取合いを十分検討する。
②騒音源となる機器室の天井には、それぞれの音圧、機能、断熱、外観に対応した吸音処理を施す。なお、2 重天井とする場合は軽量鉄骨を下地とする。

（6） 階　　段

①グレーチング部に設けるものは、S 造、その他は RC 造とする。階段はいずれも短期荷重 500 kg/㎡をみこんで設計し、強度上十分な余裕をもたせる。
②見学者通路の手摺・ノンスリップ等は、原則としてステンレス製の十分な強固なものを使用すること。

（7） 建具・金物類

①建具・金具類の形式、大きさ、材質などは、各使用部分の要求される性能及び意匠を十分に検討し、経年変化の少なく、維持管理が容易な互換性のあるものとする。
②一般連絡用扉は、用途を十分に考慮し計画する。
③特殊な箇所を除き、窓建具はアルミ製とする。見学者用窓、玄関扉は、ステンレス製枠とし、SUS 同等以上とする。ガラス窓は、内外側共清掃可能なものとする。また、各居室、廊下、会談質、トイレ他の外部に面する開口部窓は、ペアガラスまたは二重窓とする。
④スチールドアは、フラッシュ扉とする。また、幅又は高さが 2.5m を超えるものは、見込み寸法を 50 ㎜以上とする。また、外部えに面する入口のドアは、断熱ドアまたは同等のものとする。
⑤外部に面するアルミ製建具の耐風圧性は 280kg/㎡以上とする。
⑥プラットホーム、灰搬出場、排水処理室等のシャッターは SUS 同等以上とし、電動式とする。なお、大型のものは強風時の騒音対策を行う。また、点検動線上又は避難経路の必要な箇所については、シャッターの付近に連絡用扉を設ける。
⑦防火区画に設けるガラリは、区画に適合するダンパを設ける。
⑧マシンハッチは、小単位のパネルで構成し、鋼製とする。各パネルは、500 kg/㎡の等分布荷重を載せても歪みの生じない構造とし、適当な箇所に吊り上げ用フック、落し込み把手をつける。
⑨点検口の大きさは、600mm 角程度とする。建物各部の必要箇所には、丁番付アルミ製枠（600 角）の天井改め口を設ける。
⑩槽類、ピット地点検清掃に必要な箇所には適宜、マンホール（原則 2 箇所以上）、ステンレス製（SUS316 同等以上）のタラップ等を設ける。

（8） その他

①槽類及び防液堤の内面は、無機質浸透性塗布防水（く体防水）程度を行う。耐薬品性及び耐熱性を必要とする箇所はライニング仕上げとする。また、底部には勾配をつけ釜場を設ける。釜場の上部にマンホールを 1 箇所以上設ける。
②プラットホーム等、ごみ又は泥等が大量に堆積する箇所には、泥溜やごみ受けかご（ステンレス製）等を設置する。
③屋内で使用する吸音材はグラスウール等とし、使用箇所に応じた吸音性能を持たせた厚さとする。屋外については、耐候性を有する材料とする。
④居室及び廊下等、壁及び天井を仕上げた室では、露出配管及び配線をしてはならない。

3.4.4　意匠及び仕上げ計画

3.4.4.1 外部仕上げ

（1） 仕上げ材料は、親近感、清潔感ある計画及び材料の選定を行い、周辺環境との調和、建物相互の統一性を配慮し計画する。
（2） 外装は、仕上げ材を効果的に配して、意匠性の水準（材料水準ではない）の高いものとする。
（3） 全般的には、経年変化の少ない保守性の良い材料を使用すること。

3.4.4.2 内部仕上げ

（1） 仕上げ材料は、親近感、清潔感ある計画及び材料の選定を行い、建物相互の統一性を配慮し計画する。
（2） 内部仕上げは、居室的、作業的等、それぞれの室の機能や性格に応じて最適と考えられる仕上げを選定する。
（3） 建物内の機材の運搬や、多数の人の往来、温度変化による膨張、収縮、水や油類の使用等、各部分における特殊性を考慮に入れ､これらの条件に耐えうる材料を選定する。
（4） スラブは原則として、コンクリート直均しとし、仕上げを施工する場合は、この上に行うものとする。
（5） 空調する部屋の壁は結露防止を考慮するものとする。
（6） 騒音を発生する部屋の壁・天井の仕上げ等は、吸音材張付け工法を基本とする。

3.4.4.3 鉄骨塗装

鉄骨塗装は、周辺の状況に適した材料及び工法を定める。

3.4.5　その他計画

3.4.5.1 煙突

（1） 外筒は2炉1筒の集合形とする。従って、内筒2炉分のスペースとする。また、内部にメンテナンス用階段、計測用踊り場を設ける。
（2） 外筒は、圧迫感の少ないデザインとすること。
（3） 仕上げは経年変化の少ない材料で、保守性の良いものを選定する。外部仕上げは、施設全体のバランスを考慮して選定する。
（4） 景観と騒音の対策として、煙道囲いを設け、その内部に点検用歩廊を設置すること。
（5） 内筒については低温腐食対策等を考慮すること。
（6） 付属設備
①避雷針設備
②雨水排水設備
③排ガス測定口

3.4.5.2 計量棟

（1） 平面断面計画
①ごみ搬入車の重量測定記録の他に、料金の算定・徴収、行先指示等の業務を行う。
②ごみ搬入車の通路部分は梁下 4m（有効）以上とする。
③職員 2 名が電算機操作卓、事務机をおいて執務する空間（便所・給湯含む）を設けること。
（2） 構造
①屋根は防水性、耐久性において信頼しうる構造とし、積雪対策を配慮する。
②伝票取扱部分の窓には小窓を設ける。
③床には、蓋付配線ピットを設け、保守・点検が容易にできるものとする。
④耐風雪柵を設け、保守・点検が容易にできるものとする。
（3） 仕上げ
①計量機ピットの排水を考慮すること。
②結露対策、特につらら対策を考慮する。

3.5 建築電気設備工事

3.5.1 工事範囲

本設備は、建築に関わる設備全般とする。
また、各機器の制御及び表示は、原則として制御盤及び操作盤によるものとする。
ただし、必要なものについては、中央制御室又は管理棟で監視できるようにすること。

（1） 幹線動力設備
標準電圧は JEC-158 による電圧とする
建築動力（一般動力、保安動力、非常用動力)、建築電灯（一般電灯、保安電灯、非常用電灯）を低圧配電盤〈プラント仕様参照〉より配電し、本設備用分電盤、制御盤を設けること。
（2） 電灯コンセント設備
（3） 照明器具設備
（4） 放送設備（非常放送設備を含む）
（5） インターホン設備
（6） テレビ共聴設備
（7） 電話配管設備　構内電話交換設備
（8） 自火報設備
（9） 自動閉鎖設備
（10）ガス警報設備（必要に応じ）
（11）避雷針設備

3.5.2 設計基準

（1） 幹線動力設備
①幹線設備の電気方式
ア．一般動力電源　　3φ3w 200V を原則とする。
イ．保安動力電源　　3φ3w 400V（注 1）
ウ．非常用動力電源　　3φ3w 400V
エ．一般照明電源　　1φ3w 100／200V
オ．保安照明電源　　1φ3w 100／200V
カ．非常用照明電源　　DC 100V（注 2）
（注１） 保安動力電源（400V）から低圧変圧器により変成
（注２） 保安照明電源から直流電源装置により変換

表 3-1　電気方式及び用途（参考）

電源名称	電気方式	用　　途
一般動力電源	3φ3w 200 V	空調・換気ファン等 ポンプ類　　（注）
保安動力電源	3φ3w 400 V 3φ3w 200 V	エレベータ・電子計算機室空調機等 上水ポンプ、揚水ポンプ、排水ポンプ等
非常用動力電源	3φ3w 400 V	法令による消火栓ポンプ、排煙機等

（注）特殊なもの、小容量のものを除く。

②電灯・コンセント設備の電気方式

表 3-2　電気方式（参考）

電　源　名　称	電　気　方　式	摘　　要
一般照明電源	1φ3w 100/200 V	一般照明・コンセント等用
保安照明電源	1φ3w 100/200 V	保安照明・誘導灯（常時）用
非常用照明電源	DC 100V	非常用照明・誘導灯（非常時）用

③設計方針

ア．給排水、空調、換気等建築設備関係動力及び電灯、照明用の低圧配電盤は、原則として、ロードセンター方式とし、その制御盤は、コントロールセンター方式を適宜採用すること。

イ．操作方式は、現場手動方式とし、中央制御室に監視盤を設置すること。

ウ．複数台あるポンプについては原則として常時交互運転、非常時同時運転方式とする。

エ．配線は、金属類、ワイヤリングダクト及びアルミケーブルラックを基本として使用する。

オ．構内外灯用制御盤を設置すること。

カ．幹線設備、動力設備、電灯設備、エレベーターの運転、消防設備の集中監視（プラント電気設備のオペレーターコンソール液晶モニタによる集中型）を計画する。

キ．低圧変圧器

保安動力電源（400V）を 200V に降圧して使用する場合に設置する。

ク．電灯、動力回路の分岐回路のブレーカーは漏電ブレーカーを基本とする。

④設備仕様

基本的にエコケーブルを仕様するものとするが、不使用の箇所は監督員と協議して決定する。

表 3-3　配線材質（参考）

	ケーブル又は電線	電　　路
幹　　線	600V　EM-CE ケーブル	ラック、ダクト、薄鋼電線管
動力分岐回路	600V　EM-IE 電線	薄鋼電線管，PF
制　御　線	EM-CEE ケーブル 600V　EM-IE 電線	ラック、ダクト、薄鋼電線管
地　中　配　電	EM-CE ケーブル	FEP
消火栓ポンプ配線	600V　HIV 電線	薄鋼電線管

（2）　電灯コンセント設備及び照明器具設備

ア．建築基準法並びに消防法による非常照明及び誘導灯は電源別置型またはバッテリー内蔵型を基本とする。

イ．ブラックアウト時のために、プラント運転、保守上の保安灯を適当数設ける。なお、保安灯は、非常灯との兼用とし、電源は自動切換方式により非常用発電機より給電する。

ウ．照明方法

原則として全般照明とし、必要に応じ照明器具の適切な配置を行う。ただし、機器等の点検を要する場所の照明は、局部照明を併用してもよい。

エ．照度は、JIS　Z9110 に準拠すること。

オ．コンセントの設置基準は、原則として以下の通りとする。

a 中央制御室、休憩室、工作室等においては、室面積 15 ㎡まで 2 箇所、30 ㎡まで 3 箇所、30 ㎡を越えるものは 15 ㎡増すごとに 1 箇所追加する　廊下は約 15m ごとに設ける。さらに空調、給排水に含まれる小型機器のコンセントを適宜設ける。

b 機械室、倉庫等については、機器、棚等の配置を考慮して適宜設ける。
c 炉室については必要と思われる箇所に設けること。
d 溶接機電源開閉器を炉室、ホッパーステージ、プラットホーム、ボイラ室、工作室、集じん機室、灰出し室等必要と思われる箇所に設置する。
e 保安用コンセントを事務所、電気室、中央制御室等に設置する。

カ．照明のスイッチは、リモコンスイッチ、多路スイッチ等を使用し運転保守に支障の無い配置とする。

（3） 放送設備

ア．非常用放送も兼ねた全館放送音響装置、操作パネル、BGM 装置、レピータ、チャイム、AM・FM チューナー、ページング等を中央制御室に設置し配管配線を行うこと。

イ．一斉放送可能とし、管理棟、リサイクルセンター、熱回収施設等適切に分ける。一斉放送は、全ての屋内外について対象とする。管理棟からも一斉放送を可能とする。

ウ．炉室、プラットホーム及び機械室のスピーカーは、騒音、音圧及び明瞭度について考慮し設置すること。

エ．管理諸室にリモコンマイクを設置する。

オ．プラットホーム車両管制用放送設備を設ける。

カ．放送用レピータ

アナウンスマイク（スイッチ付)、音量調節器、出力計、呼出チャイムスイッチ、モニタスピーカ、緊急割込スイッチ、電源スイッチ、出力回路選択スイッチ、表示ランプ、マイクジャック（プラグ共）等より構成される。

キ．アンテナ

AM 用及び FM 用アンテナは、設備棟屋上等に設ける。アンテナ、支柱、支持ワイヤ、取付金具等の材質は、ステンレス製とする。

（4） インターホン設備

ア．出入口の門等の相互連絡のために設置する。

イ．相互同時通話式〔　　〕回線とする。

ウ．必要な箇所には直通の 1：1 のインターホンを設けること。

（5） テレビ共聴設備

ア．屋上に地上デジタル、ＣＳ対応の UHF、BS アンテナ及び FM アンテナを設置し、熱回収施設、リサイクルセンター、管理棟の必要な箇所まで配管配線する。
各チャンネル共、最終端レベルは 70dB 以上とする。

イ．配線は同軸ケーブルとし、金属管による天井隠ぺい及び埋込配管を基本とする。

（6） 電話配管設備及び構内電話交換設備

ア．引込位置等は、電話事業者との協議による、構内は、地中埋設、隠ぺい配管とし、予備管路を含めて 2 条とする、交換機、分散形中継台、本配線盤、電源装置等より構成される。（電力会社の専用電話の引き込み、建物内配線も対応すること。）

イ．交換機

a 電話局回線数は本市と協議する。
b ページング機能を有し「放送設備」の放送機器に出力できること、更に、グループ別呼出、内線キャンプオン等の機能を有すること。
c 交流入力電源が停電し、蓄電池の電圧も低下した場合には、事務室及び中央制御室に設置する電話機のうち、局線回線数分の台数は、本電話機として機能するよう自動的に切り替わるものとする。

ウ．分散形中継台

a 中継方式は、分散中継台方式とする。
b 局線中継は、電話機ボタン等操作により局線の着信呼に応答し、内線へ接続できるものとする。

エ．構内ケーブルの容量は、内線容量の約 2 倍とする。

（7） 自火報設備

ア．消防法に準拠し、報知器、発信機、電鈴、表示灯、受信機及び副受信機を設けること。

イ．受信機は中央制御室に設置し、他の機器と列盤とする場合は形式、寸法を合わせること。
ウ．発信機、電鈴、表示灯は、消火栓設備で設置する消火栓箱に組込むことを基本とする。
エ．受信機
a 設置場所は、中央制御室とする。
b 警戒区域のグラフィック表示は、オペレータコンソールの液晶モニタに表示する。
オ．副受信機
副受信機を管理棟に設置する。
カ．配線方式は法令によるものとする。
キ．ごみピット、プラットホーム、ストックヤード等は、炎感知器等を設置し出火を速やかに感知し、発報する。
ク．プラント設備コンベアの出火報知用感知器の発報の移報を入力する。

（8） 自動閉鎖設備
ア．建築基準法に準拠し、必要箇所に設置すること。
イ．表示は自動火災報知設備の主・副受信装置に付設すること。
（9） ガス警報設備（必要に応じて設置）
ア．本設備は法令等に設置義務のない場合でも、その危険性などを配慮し、任意設置するものとする。
イ．集中方式とする。
（10）避雷針設備（耐雷設備）
ア．建築基準法及び消防法に準拠し設置すること（JISA4201(2003)適用する）。
イ．外部雷保護、内部雷保護の対策手法を提出する。
ウ．誘雷保護をする（電力線、通信線にサージ保護装置を取り付ける）。
（11）使用量管理設備
建築機械設備工事で設置する各所給水使用量、排水量の流量積算計等のデータを「計装制御設備　データ処理機能」へ送る。

3.6　建築機械設備工事

3.6.1　給排水衛生設備工事

3.6.1.1 設計基準

（1） 共通事項

①各所要室の必要性を考慮して、適切な箇所に器具を設置すること。
②自動運転制御を基本とする。
③予備を必要とする機器は、本仕様にあるものを除き、100%とする。
④プラント用設備との共用は、本仕様にあるものを除き原則として行わない。
⑤凍結のおそれがある場合は、凍結防止対策を施すこと。

（2） 衛生器具設備

①各所要室の必要性を考慮して、適切な箇所に器具を設置する。
②衛生器具は、JIS 仕様とし、節水、防露形とする。

（3） 給水設備

①建築設備にかかる生活用水一式、空調用水及び工場内清掃等の設備とする。
②生活用水は、本市指定の本管より分岐引込みとする。
③給水方式

ア．給水方式は、重力給水方式を原則とする。なお、加圧給水方式とする場合、停電等によるバックアップとして予備供給用の重力給水を行う。また、再利用水断水時には、上水系統からのバックアップを行う。なお、上水系統への逆流防止等を図る。

イ．管内流速は、原則として経済流速とし、器具等の所要水圧を確保する。また、配管口径は、器具給水負荷単位により設定し、原則として 20mm 以上を使用する。

表 3-4　配管材料一覧　（参考）

設備名	管　種　名　・　番　号	使　用　箇　所	備　考
上水設備	水道用硬質塩化ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 116		SGP-VA・VB
	水道用硬質塩化ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 116	地中埋設部	SGP-VD
	配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3452	水槽廻りのﾄﾞﾚﾝ ｵｰﾊﾞｰﾌﾞﾛｰ他	白管
再利用水設備	水道用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ粉体ﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 132		SGP-PA・PB
	水道用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ粉体ﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 132	地中埋設部	SGP-PD
	配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3452	水槽周りのﾄﾞﾚﾝ ｵｰﾊﾞｰﾌﾞﾛｰ	白管
排水設備	排水用ﾀｰﾙｴﾎﾟｷｼ塗装鋼管　WSP 032 （MD 接合） 排水用鋳鉄鋼　JIS G 5525・HASS 210	一般汚水のうち PS 内・横枝管他 （器具廻りを除く）※1	SGP-TA
	配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3452	通気・空調用排水ほか	白管
	硬質塩化ﾋﾞﾆﾙ管　JWWA K 118	分析室・測定器室	HIVP
給湯冷温水蒸気管	給湯用塩化ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　WSP 043	冷温水	C-VA
	水道用ｽﾃﾝﾚｽ鋼鋼管　JWWA G 115	給湯	
	水道用硬質塩化ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 116	冷却水	SGP-VA
	圧力配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3454	蒸気給気・還管	STGP 38
薬液散布装置	水道用硬質塩化ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管　JWWA K 116 水道用耐衝撃性硬質塩化ﾋﾞﾆﾙ管　JWWA K 118	薬液配管 薬液配管	SGP-VA HIVP
	配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3452	空気配管	白管
消防設備	配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3452		白管
	消火用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ外面被覆鋼管　WSP 044	地中埋設部	SGP-PS
	圧力配管用炭素鋼鋼管　JIS G 3454	連結送水管	STGP 38

※1　その他の汚水は、水質・敷地条件等により決定する。（原則として、VP は使用しない）

④給水機器類

ア．冷水器、洗眼器

・冷水器は電気式自立型を基本とする。洗眼器は、洗面器へ併設又は専用洗面器を基本として設ける。それぞれ給水配管を設ける。

イ．雑散水

・道路散水車用給水口を設ける場合は、ごみ搬入車及び搬出車の動線上支障がなく、屋外での給水が容易な位置に設ける。給水口は 65mm とし、散水車の給水口と合致した形式とする。

・掃除用放水口は 40mm の消火栓弁を基本として用いる。

・外構散水は、外構計画をもとに外構散水栓及び配管を設ける。なお、送水圧力が不足す

る場合は、加圧ポンプ等を設ける。

ウ．引込み用量水器及び流量積算計

・地中埋設配管には、系統別に流量積算計及び止水弁を設ける。引込み用量水器及び流量積算計のデータは、電子計算機システムに送る。

⑤水槽類

ア．共通

・建築設備で FRP 製水槽を使用する場合は複合板パネルとし、内部清掃ができるものとする。

イ．飲料用水槽

・飲料用受水槽は、上水給水本管から分岐して受水する。
・水槽は二槽式とし、交互に洗浄ができるようにする。
・各槽の液面上下警報を中央制御室に表示する。

ウ．プラント用水槽

・水槽は二槽式とし、交互に洗浄ができるようにする。
・各槽の液面上下警報を中央制御室に表示する。
・上水配管と他の給水配管の直接接続は、原則として行わない。

エ．再利用水受水装置

・液面上下限警報を中央制御室に表示する。

オ．ポンプ類

・飲料用揚水ポンプ数量は、2 台（内 1 台予備）とする。また、ケーシング等は赤水対策を行う。
・飲料用揚水ポンプ運転方式は、自動交互運転とし、非常時（高置水槽の最低水位時）には、2 台同時運転とする。

（4） 排水設備

①排水方法

ア．自然流下を原則とする。
イ．雨水は、竪樋から適宜まとめて構内排水設備に導く。
ウ．分析室の排水は、排水処理装置に排水する。排水処理室のガスが分析室に流入しないように十分な水封を有するトラップを設ける。

②管径

ア．雨水配水設備は、時間最大降雨量により決定する。
イ．汚水管及び雑配水管の管径は、原則として器具排水負荷単位により決定する。

③排水場所

ア．水を利用する諸室には、床排水を設ける。なお、地階の床排水は排水処理装置に合流させてもよい。
イ．薬品等が混入するおそれがある床排水は排水処理装置へ導く。

④排水貯槽

ア．排水貯槽は鉄筋コンクリート製を基本とし、ポンプアップを必要とする箇所に設ける。
イ．一時的に大量の排水が流入する排水貯槽はその時の容量とする。
ウ．液面上限警報を中央制御室に表示する。

⑤排水ポンプ、汚水ポンプ

ア．汚水、汚物、スラリー等の液体性状を想定した形式とする。
イ．各 2 台（内予備 1 台）とし、自動交互運転が可能とする。なお、非常時（槽満水時）には 2 台同時運転とする。
ウ．すべて冬季の凍結対策として水抜きを設ける。

⑥枡

ア．現場打ちの場合、配筋は D10・@200 以下を基本とする。
イ．枡の底部は、現場打ちコンクリートを基本とする。
ウ．深さ 900mm 以上の枡には、足掛け金物（SUS304　19mmφ以上）を取り付ける。
エ．枡蓋は、外圧に対して十分な強度を有するものとする。

（5） 給湯設備

①温水を、浴室、洗濯室等必要箇所に、供給するものとする。

②オーバーホール等休炉時は、予備ボイラを、給湯用熱源としても使用可能とすること。

③給湯温度は水栓出口で 60℃以上（給水温度 5℃）とする。ただし、飲料用の給湯は 95℃以上とし、給湯水栓は、やけど防止用安全タイプを採用する。

④配管材質は耐蝕性耐熱性のあるものとする。

⑤熱負荷は、次を見込む。

・人員給湯量：時間最大給湯量に見合う容量

・器具給湯量：器具給湯量（浴槽を除く）に同時使用を可能とした容量

・浴槽給湯量：浴槽を 1 時間で満杯に湯張りする容量（湯張り温度は 45℃とする。）+洗濯用給湯（120 ﾘｯﾄﾙ/h、給湯温度 60℃）に見合う容量

（6） ガス設備（必要な場合）

①配管は原則として露出配管とする。

②地中埋設、コンクリート貫通部等は電触防止を考慮するものとすること。

③ガス栓は過流出防止型を基本とする。

④ガス配管の建屋貫通部等には、地盤沈下及び地震対策を考慮する。

⑤同一パイプシャフト内は原則としてガス配管と電気配管を併設しない。

⑥腐食性ガス又は水蒸気の多い室の配管は、腐食対策を考慮する。

3.6.2 消防設備

①消防法令に基づく設備を設置すること。なお詳細については、監督員と十分協議を行うこと。

②配管の地中埋設部については、電蝕防止を考慮すること。

③消火栓箱は、発信機組込型を基本とする。

④二酸化炭素消火設備

ア．設置場所は、中央制御室、電子計算機室、低圧電気室、油圧駆動装置室、高圧受変電室及びゲート油圧装置室を基本にその他監督員との協議による。

イ．二酸化炭素を放出する際、騒音が大きい室には、室外退避勧告の放送以外に、警報表示等を点灯する等の安全対策を施す。

ウ．対象区画の空気換気設備は、消火剤放出前に停止する構造とする。また、放出された消火剤を区画外からの操作により、安全な場所に放出できる設備とする。

⑤消火器

ア．50 型以上のものは、車付きとする。

イ．屋外に設置する消火器は、専用の格納箱（SUS304 製）を設け、地震時の転倒防止対策を行う。

ウ．識別標識により、消火器の適用性を表示する。

⑥放水銃

ア．ごみピット内の消火に使用するため、定置型電動式放水銃を、ごみピット全面をカバーできるものとする。

イ．操作場所はごみクレーン操作室内に設け、ノズル操作が確実に行える場所とする。

ウ．機器操作や点検が容易なものとする。

エ．点検歩廊を設ける。

3.6.3 空調設備工事

3.6.3.1 設計基準

（1） 熱源空調機器設備

①各居室には空調設備を設けること。

②空調設備の方式は、ゾーニングにより複数の室を一つの空調機で空調する中央及び部分空調を対象とする個別制御を必要各室の利用目的を考慮し、適切な方法をとること。

③室の用途により使用時間別にゾーニングを行い、24 時間、8 時間、随時の 3 系統を計画する。
本項目に関しては、本市と十分な調整を行うこと。
④比較的大きな室は、外周部・内部に分けきめ細やかな空調を計画する。
⑤中央式は、ダクトスペース・ゾーニング等を考慮した単一ダクト方式とし、給気及び換気を行う。また、必要に応じて全熱交換器、換気ファンを設ける。
⑥高圧受変電室、低圧電気室、直流電気室を冷房する場合は、結露が生じない対策を施す。
⑦箇所 24 時間、箇別 8 時間の各諸室は、暖房・加湿及び第一種換気とすること。
⑧設計用屋内条件

表 3-5　設計室内条件

		外　気	室　内
夏　季	温度	37℃	26℃
	湿度	77%	50%
冬　季	温度	−11℃	22℃
	湿度	75%	40%

⑨事務室、応接室、会議室、見学者説明室、中央制御室及び職員控室の外気取り入れ風量は、原則として 30 m^3/h・人とし、全熱交換を行うものとする。
⑩分析室及び工作室は、原則として全量換気とする。
⑪職員が常時就業する室に供給される空気中の浮遊粉じん量等は、「事務所衛生基準規則」による。
⑫プラットホーム見学スペース・廊下、ごみクレーン制御室、ごみクレーン制御盤室（スペース）及びごみクレーン見学スペース・廊下は臭気の漏洩を防止するために正圧とする。
⑬空気調和器、ファンコイルユニットは国土交通省仕様とする。

（2） 風道、配管設備
①風道及び配管の設計については風量調整、防火区画等を考慮したものとすること。
②吸気口、排気口及び吹出し口
ア．吸気口は、車の排気ガス、プラント機器からの排気及び冷却塔からの飛散水滴を吸気しないような位置に設ける。また、防鳥対策を行う。
イ．排気口及び吹出し口は、室の使用目的に応じた材質・形状とし、放熱機器、気流分布等を考慮して適切に配置する。また、外壁に設けるベントキャップ、フード類等は、低圧損型とし、雨水・鳥獣等の侵入を防ぎ、耐食性に優れたものとする。
ウ．吸気口にチャンバ室を設ける場合には、基本として送風機を同室に設置しない。
エ．排気口の位置は、プラント機器への影響が少ない位置とする。
③ダンパ
ア．防煙ダンパ及び防火防煙ダンパの復帰は、基本として中央制御室で可能とする。
イ．必要に応じてピストンダンパを設ける。
ウ．粉じん、湿気のある空気中に使用する場合には、ころがり軸受（無給油形）を使用する等開閉が確実にできるようにする。
エ．モータダンパの軸受は、密閉構造のものを使用する。
④配　　管
ア．配管工事は、「各設備共通仕様　4.1.9 配管工事」による。
イ．冷媒配管は銅製等を使用し、保温する。電気室、盤上部には設置しない。

（3） 換気、排煙設備
①外気条件は空調と同じとする。
②炉室及び機械室等、水銀の発生の恐れのある室は、水銀濃度 5 μ g／m^3 以下とする。
③換気目的に応じて独立した換気系統とし、十分な換気量を確保すること。
④シックハウス対策として建築基準法に適合し、シックハウス換気を効率よく行うこと。
⑤換気により、室内温度が極端に低下すると見込まれる場合は、風量コントロールができるよう考慮すること。またショートサーキットが起こらないよう計画する。
⑥騒音については基準値を厳守すること。
⑦腐食性ガス及び水蒸気の排気は、原則として局所排気とする。

⑧有毒ガスが発生する恐れのある箇所は局所排気を行う。
⑨輻射熱の影響のある点検通路等は極力スポット送風とする。
⑩換気風量
換気風量は、設計室内条件を満たすこと。また、燃焼機器、ファン、ブロワ、空気圧縮機等に必要な空気量は、換気風量とは別に確保する。
⑪換気場所
プラットホーム内（特に持込ごみ受入装置付近）に臭気及び自動車排気ガスが滞留しないように、ファン等を設ける。
⑫風　　道
ア．風道は、原則として低速風道とする。
イ．汚水ポンプ室の換気は、灰ピット上部等適所に排気する。
⑬材料・機器
ア．ポンプ室、汚水処理室、脱水機室、純水設備室等、腐食性ガス又は水蒸気を多量に発生する恐れのある場所で使用する材料・機器は、耐食性に優れたものを使用し、冬季の凍結対策を配慮する。風道は、耐食性・機密性を有する構造とする。
イ．換気扇は、防鳥・防虫網等を適宜付ける。低騒音型着脱可能型とする。

（4） 自動制御設備
①空調及び換気による室内環境を確保し、同時に機器の効率運転、維持管理の省力化を計るため機器類の制御を自動化する。制御用動力は基本として電気式とする。
②中央監視操作方式を基本とする。
③監視設備は中央制御室に設ける。

（5） 燃焼空気取り入れ装置
①設置場所は、臭気がプラットホーム内に滞留せず、また、ごみの積上げに支障がない位置とする。
②ダンパを取付けた開口部とし、プラットホーム外壁側には、騒音防止を行う。開口部通過風量については、プラント設計による。
③プラットホーム外壁に設ける空気取入れ装置は、プラットホーム出入口扉の開閉と連動させる。ごみ投入扉のごみピット壁上方付近に設ける空気取入れ装置は、ごみ投入扉の開閉と連動させる。

3.6.4　その他工事

3.6.4.1 自動窓拭き装置
（1） 温水または薬液洗浄方式を基本とする。
（2） 吐出量、吐出圧は、ガラス洗浄に適したものとし、洗浄むら、拭きむらがないものとする。
（3） 保守点検時に安全な位置に設置する。
（4） 洗浄工程時に故障した際に、定位置に手動で格納できる機能を装備すること。

3.6.4.2 エアシャワー装置
（1） 基本としてユニットチャンバー形とし、2基以上設置する。
（2） 回収した粉じんを二次飛散させることなく回収できるものとする。
（3） 粉じん補集用フィルターの自動洗浄機能を持つものとする。
（4） 「基発第688号　平成11年12月2日　労働省労働基準局長名ダイオキシン類による健康障害防止のための対策について」の主旨に沿う適合装置とする。
（5） 足部に付着した粉じん等を除去できるマット等を付属品として納入する。

3.6.5　予備ボイラ
（1） 全炉休止からの炉起動時に、必要な給熱を確保でき、全炉休止時の所内給湯負荷を確保できるものとする。

（2） 燃料は灯油とする。
（3） 原則として、全自動とする。
（4） 燃焼排ガスは、安全に屋外に排出できる構成とする。

3.6.6 エレベーター設備工事

（1） 機械室レスエレベーターとする。
（2） 速度は原則として60m/分以上の昇降機をとする。
（3） ケージ内と外部（中央操作室）との間で、交話ができるように1：1のインターホンを設ける。
（4） 貨物積載時を考慮して床及び壁に養生パネルを嵌込むよう考慮すること。
（5） 速度制御はVVVF方式とする。
（6） 地震時は、最寄り階停止とし、再起動は、中央制御室からの操作による。感震器は、エレベータ機械室等に設け、中央制御室でその作動状態を確認できるものとする。
（7） 待機階は昇降頻度の多い階とする。
（8） インターホンは、無停電電源装置より給電する。
（9） 親器は中央制御室及び管理棟に設け、個々のエレベータを呼び出す選局ボタン付送受話形とする。なお、発信先エレベータが確認できるものとする。
（10）子器は、ケージ内に設け、マイク・スピーカ形とする。
（11）エレベータの運行を中央制御室に表示する。
（12）昇降路はエレベータ専用とし、他の配管等は設置しない。
（13）電源は保安動力電源とする。

4. 機械設備工事共通仕様

4.1 設計条件

（1） プラント全体（基礎を含む。）の耐震設計基準は、本要求水準書に記載される事項並びに建築基準法等関係法令に準じ、地震による二次災害が発生しないよう設計を行う。
（2） プラントの計画は、自動運転制御を基本とした構成とする。
（3） 設備を安全に停止させるため、停止システムやインターロックシステムを採用する。
（4） 制御システムの異常時対策として、異常時警報システム、フェイルセーフ、フールプルーフ、制御システムの分散化、バックアップシステム等を計画する。
（5） 感震器を設け250galを感知したときは安全に停止するシステムを計画する。なお、安全管理上250 gal以下で停止が必要な機器等については個別に設定するものとする。

4.2 運転条件

プラントの運転は、下記の条件による。

（1） 通年運転

1）熱回収施設

①プラントは、24 時間通年運転可能とする。
②2 炉のうち 1 炉を停止し、点検修理を行っても他の炉は、支障なく運転できるようにする。
③全炉停止は、共通部分の定期点検等、やむを得ない場合以外行わない。また、プラントの共通部分を少なくして全炉停止期間を短縮するなど、定期点検補修の期間短縮化を図る。

2）リサイクルセンター

①リサイクルセンターは、極力、点検補修の期間短縮が図れ、安定稼働できる施設とし、各処理系列の独立性を図る。

（2） 安全作業

①運転時における作業の安全を確保する。
②運転中におけるタービン、電気設備、余熱利用設備等、共通部分を含む機器の点検・修理についても、安全な作業が確保できるものとする。

（3） 自動化

設備・装置については、極力自動化を図るとともに、機側での操作、確認等の作業を少なくする。ただし、現場確認を安全優先で行う場合はこの限りではない。

4.3 製作施工条件

（1） 本仕様書で指定する材料のうち日本工業規格等で定めのあるものについては、適合するもの又はこれと同等以上の品質有するものを使用する。同等品以上のものを使用する場合はあらかじめ説明資料を提出し監督員の承諾を受ける。なお、板厚は特に定めのない限り呼称であり、同規格で定める許容差内にあるものを使用する。
（2） 機器の点検、補修が容易に行えるような設備の配置、スペース等を設ける。
（3） パイプシャフト、ダクトシャフト及び天井ふところのスペースは、柱形、梁形及び設備との取合いを留意し、十分なスペースを確保するように努める。
（4） その他、施工にあたっては十分監督員と協議を行うこと。

4.4 機械設備共通事項

（1） プラントの運転及び安全のため、炉本体、機器等の周囲に歩廊階段、点検床等を設けるものとする。なお、機材搬入用に取外しの出来る部分を設けること。
（2） 分解、組立て、取外し、据付け等の作業に際し、重量が100kgを超える装置、機器の上部には、原則として、荷役用電動ホイストビーム、ガイドレール、又はフックを作業空間を考慮して設けること。
（3） 炉本体、ボイラ等特に熱を放射するもの、及び集じん機煙道等低温腐食を生ずるおそれのあるものは、保温施工するものとする。
（4） 人が触れ、火傷するおそれのある箇所については、遮熱施工をするものとする。
（5） 配管については、勾配、保温、火傷防止、防腐、防湿等を十分考慮するものとする。
（6） 塗装については、耐熱、耐薬品、配色等を考慮するものとする。
（7） 各機器及び室内は、安全性、作業性、衛生性、操作性等を十分考慮すること。
（8）煙道等のエキスパンションはスリーブ付とする。
（9）燃焼ガスに接触するマンホール、ハンドホールの使用材料は、SUS製又は同等以上とする。なお、異種金属溶接部分に対する施工要領について考慮すること。

4.5 安全衛生管理

運転管理における安全の確保(保守の容易さ、作業の安全、各種保安装置及び必要な機器の予備の確保、バイパスの設置等)に留意すること。

また、関係法令に準拠して、特に労働安全衛生法の第 65 条及び第 65 条の 2 の作業環境測定及び評価と照らし合わせ作業環境第 2 及び第 3 管理区分に該当することの無いものとし、安全、衛生設備を完備するほか、作業環境を良好な状態に保つことに留意し、換気、騒音防止、必要照度の確保及びゆとりあるスペースの確保に心掛け、地下部における酸欠等の事故防止のための換気装置を設けること。機側における騒音が 80dB を超えると予想されるものは、機能上及び保守点検上支障のないように減音対策を施すこと。

機械騒音が著しい送風機やコンプレッサ等は別室に収容し、建物の吸音、遮音工事等を施すこと。

4.5.1 安全対策

装置の配置、建設及び据付はすべて労働安全衛生法令及び規則の定めるところによるとともに、高所作業における安全性も含めて、運転、作業及び保守点検に必要な歩廊、階段、手摺り及び防護柵を設置すること。また、一般見学者に対する安全対策も考慮すること。

4.5.2 防火対策

消防関係法令及び消防当局の指導に従い、自動火災報知機等消防設備を設置すること。熱回収施設、リサイクルセンターともにごみピット火災に対する検知装置を設け、防火及び消火対策を十分に施すこと。前記にもかかわらず、火災発生の恐れがある箇所には、屋内外の消火設備を設置すること。

4.6 動線

（1） 熱回収施設等の機器及び設備の配置は、職員の作業性、安全確保を考えた動線とすること。
（2） 各階にある機器の管理のための揚荷設備を要所に設けるとともに、マシンハッチや幅広の通路を設け、円滑な機器の搬出、搬入ができるようにすること。
（3） 大型車両が通行可能なメンテナンス通路を設置すること。
（4） 重要な機器及び緊急性を要する機器を設置している室、場所等へは、中央制御室から容易にかつ最短距離で行けるものとする。
（5） 保守点検及び運転操作のため立ち入る部屋の出入り口は、2ヶ所以上設けることを原則とする。
（6） 居室の避難動線は明確にし、二方向避難とする。
（7） 機器類は、原則として幅員0.8m以上の点検通路を確保する。また、各機器は原則として周回

可能とする。

（8） 熱回収施設、リサイクルセンター等において機材の運搬を手押し車等で行う必要がある箇所は、原則として幅員1.5m以上の通路を確保する。

4.7 見学ルート及び見学者通路

（1） 管理棟の会議室において施設概要説明を行う。

（2） 見学者通路上に階段あるいは段差を設けないこととする。また、ユニバーサルデザインを用い多目的便所（オストメイト対応）等必要な設備を設置する。

（3） 見学者通路は、有効幅員3.0m以上を原則とし、見学の要所には50名程度が説明を受けられるスペースのホールを計画すること。

（4） 見学ルートは、主要設備及び一連の処理工程を見学できるものとする。

4.8 歩廊階段等

（1） 通路は、段差を極力なくし、つまずくことのないように仕上げること。

（2） 障害物が通路をふさぐ場合は、渡り階段又は踏台を設けること。

（3） 階段の傾斜角、けあげ、路面幅等は極力統一すること。

（4） 手摺は、歩廊及び階段の両側に設けること。

（5） 階段路面及び歩廊端部、手摺下部にはすべてつま先滑り止めを施工すること。

（6） グレーチングには、脱落防止対策を行うこと。

（7） 炉室内の歩廊各階には階数を表示すること。なお、炉室内各階層は、作業員等が極力フラットに移動できるよう配慮すること。

（8） 歩廊等が熱により影響を受ける恐れのある場合は、膨張吸収対策を講ずること。

（9） 槽､機器点検用に垂直梯子を設ける場合には､2m以上の部分については背カゴを設けること。

（10）炉室、機械関係諸室等、各階の床レベルは、プラント・建築で、極力合わせる。やむをえず段差が生じる場合は、安全なスロープ階段等を設ける。

（11）各機器の周辺に連絡する歩廊を設ける。巡回点検、資材運搬が安全に行われるよう回廊、階段手摺を設けること。また、点検の頻度が多い機器については、幅員、構造等を適切に考慮のうえ計画すること。（原則としてグレーチングを使用する）なお、主要通路となる歩廊幅員は原則1.5m以上、手摺高さは1.1mとすること。

4.9 配管工事

4.9.1 施工形式

配管は、経路に応じて最適な施工方法を選定し、以下の施工方法に応じて配管支持架台あるいは吊金具を使用すること。

①建物の貫通配管、設備機器と配管等の接続及び槽類と配管等との接続については、防振措置を行う。また、建物外壁貫通部の配管等は、地盤沈下対策を行うとともに騒音・臭気漏れの対策を施す。

②機器廻り及び横走りの配管・ダクトは、地震時、機器の振動、管内流体の脈動等を考慮して勾配、吊り及び支持を行う。また、蒸気配管・温水配管等については温度伸縮の対策を施す。

③重量車が通る構内道路に埋設する配管は、原則として深さ 1.2m 以上を確保するか、又は適切な保護を行う。給水管、ガス管等の埋設配管には、適切な防食及び電食防止施工を行うとともに地中埋設標を設置する。

④各種配管には識別できるよう配管色、表示テープ、配管名、行先機器・場所名、流れ方向（矢印）等を明確にする。

⑤スラブ下の地中埋設管は、原則として行わない。

⑥冬季の凍結対策を考慮する。

⑦ねじ込み又は溶接継手とし、必要により伸縮継手、フランジ継手等とすること。

4.9.2 配管材料

配管材料は原則として次による。

表 4-1 配管材料（参考）

用　途	管　種
LPG ガス配管	配管用炭素鋼鋼管
プラント用給水配管 （再利用水系統共）	硬質塩化ビニルライニング鋼管 硬質塩化ビニル管※ 配管用ステンレス鋼鋼管※ ステンレス管
冷却水配管	硬質塩化ビニルライニング鋼管 配管用炭素鋼鋼管（白）、ステンレス管又は同等品 JIS－G－3452
汚水及び排水配管	タールエポキシコーティング管 鋳鉄管、硬質塩化ビニル管 耐衝撃性硬質塩化ビニル管 硬質塩化ビニルライニング鋼管 ステンレス管 その他使用目的に合致した材料
純水配管	強化プラスチック管 硬質塩化ビニルライニング鋼管又は同等品
ボイラ給水配管	圧力配管用炭素鋼鋼管　STPG
蒸気配管　0.5MPa 以下 0.5MPa をこえるもの	配管用炭素鋼鋼管（黒） 圧力配管用炭素鋼鋼管　STPG
ボイラ用薬注配管	同　上
計装信号用空気配管	塩ビ被覆銅管及び樹脂被覆鋼管
その他の空気配管	配管用炭素鋼鋼管（白）
薬品配管	ステンレス管 ゴムライニング鋼管 ポリエチレンライニング鋼管 強化プラスチック管 耐衝撃性硬質塩化ビニル管 その他使用目的に合致した材料
アンモニア配管	配管用ステンレス鋼鋼管
煙突排水	強化プラスチック管 硬質塩化ビニルライニング鋼管 耐衝撃性硬質塩化ビニル管

（1） 管継手は、上記配管材料に合致した適切なものを選定し使用する。
（2） 計器に付属する管は、計器と同圧力のものを使用する。
（3） 管の種別は、用途により適切なものを選定する。
※地中埋設の場合

4.9.3 配管等の圧力

（1） 継手、フランジ及びバルブは、最高使用圧力及び最高使用温度条件により選定し使用する。
（2） 管、継手、管フランジ及びバルブは、10kg/cm²未満の場合でも全て呼称圧力10kg/cm²以上のものを使用する。ただし、安全弁用消音器出口配管、蒸気タービン排気管、蒸気タービンバイパス管、計装用銅管、塩化ビニル管及び強化プラスチック管並びにこれらに接続する継手、管フランジ及びバルブを除く。
（3） 蒸気配管系統のガスケットは、最高使用圧力10kg/cm²を超えるものは、うず巻形ガスケットを使用する。
（4） 溶接

①内圧を伴うものの溶接は、法令に定める有資格者が施工する。
②原則として配管は、アーク溶接による。
③原則として溶接箇所は、呼び径 65A 以下を除いて開先を取る。
④アンモニア水及びアンモニアガス配管の接合は、原則として溶接接合とする。

（5） その他

①配管の伸縮、こう配、保温、火傷防止、防露、塗装、防振等の対策を施す。
②熱応力を発生する恐れのある配管による建物壁、床貫通部は、原則としてスリーブ貫通を採用し、防水、防音、防振、防熱、防臭等の対策を施す。
③配管は、極力、各機器、各系統ごとの単独配管とする。
④配管の曲げ加工半径は、原則として管径の 3 倍以上を基本とする。
⑤自動給水弁本体にはバイパス弁を設け、点検、保守（取り付け、取り外し）の容易性を確保する。
⑥配管終了後に水圧試験を行い、使用圧力の 1.5 倍の圧力を 60 分間以上継続できるものとする。ただし、水圧試験を実施できない配管については、気密試験による。
⑦原則として取り外し継手はフランジを用いる。
⑧管の熱膨張対策を施す。伸縮継手を使用する場合は、その前後の配管にガイドを設け、軸方向の膨張を吸収する。
⑨真空掃除配管の合流部はＹ形とし、曲部は十分な曲がり半径をとる。
⑩空気のたまりやすい箇所には、空気抜きを設ける。
⑪配管の最低部付近には、原則としてブロー用ドレン弁を設ける。
⑫安全作業確保のため、蒸気配管は、原則としてバルブ相互の間にドレン抜きを設ける。
⑬アンモニアに係る槽類、配管、弁類、圧力計、その他付属品には、鋼及び銅合金を使用してはならない。
⑭ピンチバルブを使用する場合は、外カバー付のものを使用する。

4.9.4 バルブ類

（1） 仕切弁・玉形弁及び逆止弁は、機械類に付属する弁を含み原則としてJIS適合品とする。
（2） 口径50㎜以上の配管は、原則として外ネジ式仕切弁又はバタフライ弁を使用する。ただし、バイパス弁には玉形弁を使用する。
（3） 各バルブには、必要に応じた開閉表示札を取付ける。
（4） 必要に応じ、配管経路にストレーナーを設けること。

4.9.5 温度計、圧力計、液面計

配管及び機器等で、日常点検に際して、必要と思われる箇所には温度計・圧力計・液面計・流量計等を設けること。

また破損の恐れがある箇所は保護すること。

4.10 保温及び防露

4.10.1 機器及びダクト類の保温材料

（1） 保温材料は、用途、使用目的、箇所に応じて防湿、防水、耐震、熱膨張等により選定する。
保温材の仕上げ材料は、以下による。

保温材　　ロックウールブランケット
　　硅酸カルシウム保温材
　　同等以上の適合品

（2） 成形材を使用可能な箇所は、原則として成形材を用いる。
（3） バルブ類、槽類のマンホール、点検口等は、取り外しの容易な簡易着脱式とする。

4.10.2 配管類の保温及び防露

保温材　　硅酸カルシウム保温筒、岩綿保温筒及びフェルトグラスウール保温筒及び保温帯
施工法　　仕上材は原則としてステンレス又は同等上の材料を使用する。弁及びフランジ部は、ステンレス等にて二つ割のカバーを作り、中に岩綿フエルトを取付ける。配管の曲

り部の仕上げもステンレスを使用すること。
配管の保温外装材は、原則として艶消しステンレス鋼鋼板とする。

4.10.3 保温範囲

焼却炉、燃焼炉、機器、配管、ダクト等で次の該当箇所を保温する。

①保温

熱の損失防止、作業環境の向上等で必要な機器、配管等に保温施工をする。高温箇所の保温厚は、保温施工を行った部分の表面温度が、原則として80℃以下になるよう決定する。

②火傷防止

表面温度が 80℃以上で火傷事故のおそれのある箇所は、原則として作業床より 2500mm の高さまで保温施工をする。

③防露

上水配管は、保温施工をする。また、表面温度が夏季に 15℃以下の箇所には保温施工をする。ただし、屋外は除く。

④その他

ア．焼却炉、容器、ダクト等

点検口、マンホール、管台、フランジ等の保温は、取り外し及び再取り付けが容易な構造とする。

イ．ポンプ類

熱損失等で特に必要な場合や、凍結のおそれのあるポンプを除き、原則として保温しなくてよい。

ウ．配管

保温と非保温の境界は、最初のバルブとする。ただし、バルブは保温する。

4.10.4 施工

施工に当たっては、事前に建築機械工事との工程調整を行い実施する。保温材料の選定に当たっては、「保温要領書」を提出し監督員の承諾を受ける。

保温材を針金で緊縛し、原則としてステンレス鋼板で仕上げ、ボルト止めする。

4.10.5 その他

屋外配管等水がかかる恐れのある部分の仕上げの継ぎ目は、すべて、シリコーンコーキング材でコーキングを施工すること。

4.11 塗装工事

塗装は、耐熱、耐薬品、防蝕、耐候、体裁を考慮し、施工するものとする。

（1） 屋外機器、水中浸漬機器、多湿部設置の機器及びこれらの部分の配管架台等の鉄部は、原則としてエポキシ樹脂系塗料又は、同類以上の塗料にて塗装するものとする。

（2） 購入機器については、原則としてメーカー標準の塗装とするが、特に監督員が指示する場合は、その指示に従うこと。

（3） 高温部には適正な耐熱性を有する塗料を使用すること。

（4） 薬品配管、薬品タンク、その他薬品関係機器等については耐薬品塗料を使用すること。

（5） 塗料は、原則として2種ケレン後、錆止塗料2回中塗り1回上塗り1回とする。

（6） 屋外機器その他でエポキシ樹脂系塗料にて塗装するものは、第1種のケレンを施工し、錆止塗装を行ってはならない。

（7） 現場にて組み立てる大型機器については、原則として製作工場にて錆止め2回塗りを行い、現地にて錆止め補修を行った後、中塗り上塗りを施工すること。

（8） 保温等を施工する機器、ダクト類、配管類（メッキ処理をしたもの、又は、錆の発生する恐れのないものは除く）は、錆止塗料2回塗りを施工すること。

（9） 工場にて仕上塗装を行う機器（小型機器、配電盤等）については、工場にて仕上塗装を行った後現地に搬入し、補修の必要が生じた場合は、体裁よく補修塗りを施工すること。配管は、すべて現地塗装とする。

（10）機器及び配管等の仕上塗装色は、原則として監督員の指示によるものとする。また、塗装材料は、日本工業規格に制定あるものは、その規格品又は同等品以上と認められる国際規格品を使用し、特に規格のない場合には、その製造者名、製品名等についてあらかじめ監督員の承諾を受ける。
（11）文字・名称・色別表示。危険表示等
①配管・ダクト類は、流体名・経路・使用目的等が明確に判別できるよう文字・矢印・色バンド等を記入する。記入できない場合は名称札を取付けること。
②記入場所は、原則として弁の付近・機器出入口及び各室・各階の貫通部とする。
③機器類は、原則として本体に名称を記入するか又は、名称版を取付けること。なお、2 台以上ある機器には、それぞれに№を表示すること。
④バルブ・スイッチ等で操作上注意を要するものについては、開閉表示の札・操作順序札・注意札等を取付けること。
⑤危険物表示、酸欠表示等の表示板を取付けること。
（12）施工に当たっては、事前に建築機械設備工事との工程調整を行い実施する。塗料の選定に当たっては、使用環境に適した材料を選択するとともに「塗装要領書」及び「配管識別表」を提出し、監督員の承諾を受ける。

4.12　機器

（1） 各機器に故障が生じた場合、施設全体に影響を及ぼさないよう考慮すること。
（2） 各槽類、集じん機等は容易かつ安全に内部の点検及び清掃ができる構造とすること。
（3） 酸・薬品等を取り扱う設備は、耐腐食材料とし、内張りを施す等の措置を講じること。また、バルブ又はコックは、耐久性のある材料とする。
（4） 駆動部には、着脱可能な防護具を設けること。
（5） 機器の廻りは点検及び修理等の作業性を考慮して、十分余裕を見込んだ配置とすること。
（6） 機器等の騒音、振動、低周波騒音、防じん及び防臭について十分考慮すること。
（7） 防じんについては、発生源において最良の飛散防止装置を設けること。
（8） 施設内は、容易に点検及び清掃ができるものとする。清掃は、発じん発生箇所に真空掃除機、周辺洗浄用の散水装置及び空気吹込装置を設けること。
（9） 使用する材質は、使用条件に応じて耐摩耗、耐熱及び耐食を考慮して選定すること。
（10）機械の原動機、回転軸、歯車、プーリー、ベルト等の危険を及ぼす恐れのある部分は、安全カバー、防護網等の防護具を設けること。
（11）各設備の銘板、表示板の形式、寸法は監督員の承諾を得た上で設置すること。使用する単位は、SI単位系とする。
（12）人体に危険を及ぼす可能性のある薬品類のタンク、貯蔵所は、危険表示、安全標識を設置すること。
（13）地下に設置するピット及び槽類の構造は、漏水のないよう十分に配慮し、水密鉄筋コンクリート造とし、必要に応じて外壁防水塗布を行うこと。
（14）配管中に設けられたバルブは、開閉の状況がわかるように各バルブに開閉状況を示す表示札を設けること。
（15）施設内で使用する装置及び居室等の鍵はそれぞれ統一し、管理が容易なものとすること。
（16）排ガスに使用するファン類のケーシングには、原則として点検・清掃用のマンホール及びドレン排出口を設ける。
（17）その他
①労働安全衛生法等による安全標識及び薬品の取扱に関する要領を明記した掲示板を設置する。
②電気事業法等による標識を設置する。
③蒸気用安全弁には、ドレン受けを設ける。
④運転管理のために、流量積算計を必要箇所に設ける。
⑤液面計には目盛板を設ける。
⑥グリスニップルは、JIS タイプを標準とし、極力同一のものを使用する。

4.13　コンベヤ

（1） 各コンベヤは、搬送するごみ性状に適した型式のものを採用する。
（2） ベルトコンベヤの勾配は、極力緩くし、急勾配にすることを避ける。
（3） コンベヤの尾部、乗継部分は、返りごみが散乱しない構造とする。やむをえず返りごみが出た場合は、容易に清掃できる構造とする。
（4） コンベヤの点検歩廊は、原則として全長に渡って設置する。
（5） コンベヤ用途に応じて、緊急停止装置を設ける。型式は、引縄式、押釦式とし、用に合ったものとする。
（6） コンベヤ容量の余裕は、最大輸送量に対して、共通部分100%以上、箇別部分50%以上を見込む。
（7） 火災の恐れのある箇所については、消火設備を設置する。

4.14　ポンプ

（1） ポンプの電動機は、原則として2ポールは使用しない。
（2） やむを得ず2ポールの電動機を採用する場合、騒音の大きいものは消音器付等考慮する。
（3） 電動機の容量は､ポンプ吐出弁全開の場合でも過電流とならない容量のものを選定すること。
（4） 水中ポンプのケーブルは、現場操作盤まで直接接続できる長さのものを使用し、途中での接続は厳禁する。
（5） ポンプ基礎の周囲には必ず排水側溝を設けること。
（6） ポンプベースの内側には、確実にモルタルを充てんすること。
（7） ポンプ吸込・吐出側共に圧力計（連成計）を取付けること。
（8） ポンプグランド部からのドレンは、全て配管にて側溝まで排水すること。
（9） ポンプには、原則として外ネジ式仕切弁及び逆止弁を取付けること。また、吸入側が負圧となるポンプに使用する吐出側の逆止弁は、バイパス付きとする。冬季の凍結対策として水抜きに配慮する。
（10）断続運転するポンプで、ポンプ揚程が30m以上のもの、又は、ウォーターハンマーを生ずるおそれのある場合には、衝撃吸収式の逆止弁を取付けること。
（11）ポンプには原則としてサクションストレーナーを取付けること。
（12）汚水、汚物等でポンプが閉そくする恐れのあるものは、逆洗用の配管を設ける等、適切な処置を講じること。
（13）脱着装置付水中ポンプのガイドパイプ、チェーン等は原則としてステンレス製とする。定置型とする水中ポンプには、簡易着脱装置（ステンレス製）を設ける。
（14）排水処理系統の汚水ポンプの吐出配管は、原則としてポンプ1台につき1系統を有すること。
（15）ポンプには、空転防止対策を施す。また、必要に応じて凍結防止対策を施す。
（16）ポンプのフート弁には、ステンレス製開閉用チェーン付きとする。
（17）定置型とする水中ポンプ搬出入口には、Iビーム、フックチェーンブロック等を設ける。
（18）水中ポンプのケーブルは、水槽躯体内に埋め込まない等ポンプ交換の容易性を図る。また、必要に応じて槽の気密を保持する。
（19）汚水ポンプ等給電線が機付きとなるものは、容易に取り外せるように現場操作盤の下に給電線用受け口を設ける。

4.15　電動機

（1） 電動機の絶縁種別は、原則として0.2kW以上の電動機は、「表4-2 電動機の種別」による。37kWをこえるものは、原則としてF種以上とする。

また、クレーン用電動機及び機器内蔵の電動機は、製造者規格による標準品とする。また、回転数制御（VVVF）を採用する場合は、低トルク時の電動機特性に基づき選定するとともに、電子

計算機へのノイズ障害、騒音、電動機の加熱等、支障のない構造とする。

表 4-2　電動機の種別

電圧	形式	絶縁種類	起動方法
低圧	全閉外扇形三相誘導電動機 （保護方式 JISC 4004、IP44・冷却方式 IC411）	E 種以上	各機器により最適な起動方法を選定する。
		37kw 以上 F 種	
高圧		F 種以上	

（2） 電動機の保護構造は、全閉外扇形とし、扇外形、防滴形の使いわけは、機器の設置場所、使用条件等により、適切なものを選定すること。
（3） 電動機の選定においては、運転条件等に適した機器について、高効率モータを積極的に導入すること。

4.16　支持金物

支持金物、ボルトナットは水中部、水槽内部は全てをステンレス製とし、他は必要によりボルトナットをステンレス製とすること。

4.17　地震対策

本仕様書、建築基準法、消防法、労働安全衛生法等の関係法令に準拠した設計とし、以下を考慮したものとする。
（1） 指定数量以上の灯油、軽油、重油等の危険物は、危険物貯蔵所に格納すること。
（2） 灯油、軽油、重油等のタンクには、必要量の防液堤を設けること。また、タンクからの移送配管は地震等により、配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないよう配慮すること。
（3） 薬品タンクを設置する場合には必要量の防液堤を設けること。
（4） 二次災害を防止するためすみやかに処理工程を安全、確実に停止できるよう中央制御室や各要所に緊急停止ボタンを設けること。
（5） 電源あるいは計装用空気源が断たれたときは、各バルブ・ダンパ等の動作方向はプロセスの安全サイドに働くようにすること。
（6） ダンパ類は自動操作及び手動操作の両方が可能なものとする。
（7） 建築物と外部との接続する箇所は、フレキシブルジョイント等を設け、配管の破損等を生じないようにすること。
（8） 感震装置により地震を感知し、一定規模以上の地震に対して自動的に助燃バーナ、アンモニア等の薬品類の供給装置及び焼却炉の燃焼装置等を停止させ、機器の損傷による二次災害を防止するような緊急停止システム等を基本とする。
（9） 建物の耐震設計はもちろんのこと、配管・ダクトサポートなど細部に至る設備関係も耐震性に優れた構造とすること。

4.18　タンク･槽類

（1） タンクは、上部に登れるように原則として階段を設けること。
（2） 各種薬品貯留槽への薬品の投入については、安全作業を十分に考慮すること。
（3） タンク及び槽の容量は、有効容量とする。
（4） 槽類には、マンホールを設け、取付け位置は、内部の点検清掃が容易な位置とする。さらに、汚水槽類には、換気用マンホールを設ける。
（5） 深さ900mm以上の槽類には、必要に応じて内部足掛金物（19mmφ以上）又は、タラップを設ける。金物はステンレス製とする。

（6） 原則として、タンク類には、底部に排水口・排水管を設ける。
（7） 酸欠場所には、表示を行うとともに、槽類のフタには酸欠の表示を行う。
（8） FRP製タンクは、原則として単板構造とする。ただし、上水タンクには藻が発生しないようにすること。

4.19 その他

（1） メンテナンスを考慮して、要所に荷役用ハッチ、吊り具(使用荷重表示)を設けること。
（2） 炉室へのメンテナンス通路及び荷役用ハッチ下部までのメンテナンス通路は、車の進入を考慮して有効幅4m以上、高さ3m以上とする。
（3） 圧力、発熱量等は、指示計器、画面表示等はSI単位表示とする。
（4） 現場には緊急停止等の操作盤を設けること。
（5） 床洗浄の排水・防水対策を考慮すること。また、原則として各床の滑り止め対策を施すこと。
（6） 避雷対策を講じること。

5. 熱回収施設

5.1 受入供給設備

5.1.1 計量システム

本施設の計量システムは、出来る限り自動計測等により運転手の作業を少なくするとともに、信頼性の高い最新技術により計画すること。特にリサイクルセンターでのワンストップサービスでの混載廃棄物の計量及び搬入管理にも対応できるシステムを導入すること。また、計量データ等については、本市のこれまでの構成を継承したものとする。

5.1.2 計 量 機

（1） 形　　式　　ロードセル式(４点支持)（検定済）

（2） 数　　量　　搬入用2基以上　搬出用1基以上　計3基以上

（3） 主要項目（1基につき）

最大秤量	30 t（ただし、一般搬入車両用として専用機を設ける場合は秤量に適した仕様とする。）
最小目盛	10 kg
積載台寸法	長 10m 以上×巾 3.0m 以上
表示方式	デジタル表示（重量・料金表示）
精　　度	1/3000 以上
計量記録	計量記録は、日報、月報、年報に整理する。データ処理の内容は、年月日時分、搬入者、搬出者、種別、積載重量、車両重量、車両型式、車両番号、料金種別及び料金、その他必要なものとする。

（4） 主要機器

計量機本体	1　基
計量装置	1　基

（5） 設計基準

①3 基以上の計量機を設置し、各々車両管理システムに対応すること。

②搬出入者が運転席(乗用車から大型トラックの高さに対応する)に乗ったまま計量できること。なお、頻繁に搬出入する車両は登録し１回計量とする。

③将来の車両の出入を（自己搬入車、帰り空車の計量）十分考慮した設計すること。

④計量台はピット式とし、必要に応じ洗浄できる構造とすること。雨水の流入等も含めて、ピット排水設備を設ける。排水は、原則として自然流下にて計画し、場合により排水ポンプにて排水処理設備へ導くものとする。また、計量台上部を覆う屋根を設置するものとし、積雪及び凍結対策を講じるものとする。

⑤本設備は停電時にも使用できるよう非常用電源に接続すること。

⑥赤青ランプ点灯方式の信号灯を計量器毎に設置すること。

⑦計量台進入口には遮断機を設置すること。

⑧本装置にはデータ処理装置を設け、各収集車種ごとに１日及び１月の搬入量の集計を行い、搬入車ごとに搬入量、搬入時刻、ごみ種、処理方法を記録すること。

⑨搬入者に対して、レシート（伝票）を発行し、また、保存用磁気ディスクに記録すること。

⑩計量帳票等は計量室、中央制御室及び管理棟のいずれでも作成できること。また、管理棟に集計用のパソコンを設置すること。

⑪搬入ごみ量は中央制御室の電子計算機に伝送され、自動計算値として使用できるようにすること。

⑫搬出入者及び搬出入車両のデータを、手動操作により入力できるようにする。

⑬処理システムの方式、容量、日報・月報・年報の様式、その他の事項については、監督員と十分協議して定める。

⑭本設備は、IC カード方式も可能とし、搬入・搬出車等に対して計量操作を行うものとし、

計量システムにより料金の計算、領収書の発行を行うこと。

5.1.3 搬入退出路

ごみ収集・運搬車が構内道路からプラットホームに進入しごみを投入した後退出するためのものである。熱回収施設のプラットホームレベルを 2F 以上とする場合、ランプウェイを設けるものとする。ランプウェイは、全体を覆うことにより風雪を防止できるものとする。

（1） 形　　式　　一方通行方式
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目
　構　　造　　コンクリート舗装
　有効幅員　　5m 以上
（4） 主要機器
　道路本体　　1　式
（5） 設計基準
　①曲線半径　　5m 以上（道路中心線）
　②勾配　　7.5 % 以下
　③プラットホームの出入り口及び必要に応じ中間部には 5m 程度の平場部分を設ける。
　④融雪装置を設置すること。

5.1.4 プラットホーム

（1） 形　　式　　屋内式
（2） 数　　量　　1　式
（3） 構　　造　　鉄筋コンクリート造
（4） 主要項目
　地上高さ　　〔　　〕m 程度
　ステージ幅　　約〔　　〕m 以上
　梁間方向有効幅（車止めからごみ投入ゲート反対側安全地帯まで）は、搬入車両がごみ投入のために切り返しを行なっている場合においても、待車することなく安全に通り抜けが可能となるよう計画する。
　天井最低高さ　　7m 以上（梁下有効高は、6.5m 以上）
（5） 主要機器
　投入ステージ　　1　式
　集水排水設備　　1　〃（SUS 製グレーチング）
　照 明 設 備　　1　〃
　床洗浄水栓設備　　1　〃
（6） 設計基準
　①プラットホームは、投入作業が安全かつ容易に行える十分なスペースを確保するものとする。また滑りにくく、かつ耐久性を有するものとする。
　②収集車からのごみ汚水の受け口を設けごみピットに導水すること。
　③極力自然光をとりいれ、プラットホーム内の照度を十分確保すること。
　④プラットホーム内にプラットホーム監視室を設け、プラットホーム全体を見渡せる位置に計画すること。
　⑤ごみ投入扉間にはごみ投入作業時の安全区域を設けること。
　⑥プラットホームの床洗浄が十分に行えるよう計画すること。
　⑦良好な作業環境となるよう、粉じん対策を考慮すること。

5.1.5 プラットホーム出入口扉

（1） 形　　式　　両開きスライド式
（2） 数　　量　　出入口各1組
（3） 主要項目（1組につき）

扉 寸 法（開口部寸法）	巾 5.0m×高 4.5m
駆動方式	空気式等
制御方式	全自動、遠隔・現場手動
開閉時間	開〔 〕秒、閉〔 〕秒以内

（4） 主要機器（1組につき）

扉 本 体	1 組
駆動装置	1 式
操 作 盤	1 面
安全装置	1 組
手動開閉装置	1 組

（5） 設計基準

①車両通過時は、扉が閉まらない安全対策を講じた構造とすること。車両感知センサーは二重化し、安全に配慮した計画とすること。

②エアカーテンは出入口扉と連動するものとし、手動操作も可能とすること。

③停電時等、駆動源が消失した場合でも手動で開閉ができるようにすること。

④一般連絡用扉を設ける。

⑤臭気対策として、出入口扉は同時に開かない計画とする。

5.1.6 エアカーテン

5.1.6.1 設計仕様

（1） 形 式	エア吹き出し方式
（2） 数 量	出入口各1組
（3） 主要項目	
設 置 場 所	プラットホーム出入口 ファンはプラットホームに設置し、またチャンバ内に収納して防音対策を講じること。

5.1.7 プラットホーム監視室

（1） プラットホームの見通しの良い所に、搬入車両の監視・誘導、投入口の指示、ダンピングボックス操作、清掃を行うための監視室を設ける。

（2） 監視室に設置する設備及び装置類は下記のとおりとする。

①ごみピット投入扉開閉操作器及び車両管理システムよりの車両データ表示器

②ITV 装置

③誘導、指示用マイクロホン

④インターホン

⑤空調設備

⑥手洗設備、トイレ設備

5.1.8 薬液噴霧装置

本装置は、プラットホーム及びごみピットに防臭剤、殺虫剤等を噴霧する装置である。

（1） 形 式	高圧噴霧式
（2） 数 量	1 式
（3） 主要項目	
噴霧場所	プラットホーム及びごみピット
防臭剤タンク、殺虫剤タンク	
①数 量	各 1 基
②容 量	〔 〕

③材　　質	使用薬品に応じて適切な材質とする。
供給ポンプ	
①数　　量	各 2 台(内 1 台予備)
②材　　質	使用薬品の液性に応じて適切なものとする。
噴霧ノズル	
①構　　造	広角ノズル
②材　　質	使用薬品の液性に応じて適切なものとする。

5.1.9　ごみピット投入表示灯

ごみピット内の貯留状況、クレーン操作状況によって、車両からのごみ投入作業及びクレーン操作上の安全を図るため、クレーン操作室、プラットホーム監視室から、ごみ投入の可否を投入扉上部にランプ点灯させて指示する。なお、車両管理システムと連動させて行き先ゲート音声案内、信号表示を行う。

（1）設計仕様

（2）形　　式	赤青LEDランプ点灯方式
（3）数　　量	4　組以上
（4）操作方式	クレーン操作室及びプラットホーム監視室

クレーン操作卓、監視室投入扉開閉操作器からの押ボタン指示、車両管制システム連動

（5）供給範囲

表　示　灯	4　組以上（ダンピングボックス分除く）
操作スイッチ	4　〃　　（ダンピングボックス分除く）
音声案内装置	1　式
その他必要なもの	1　式

5.1.10　ごみ投入扉

（1）形　　式	観音開き方式
（2）数　　量	4　基以上（ダンピングボックス分除く）
（3）主要項目	
寸　　法（開口部）	巾 3.0m×高 5.5m 以上
主要部材質	見掛かり部　SUS 製　5mm 以上
駆動方式	油圧シリンダ方式又は電動方式
能　　力	開閉時間 10 秒以内（全門同時）
操作方式	自動・遠隔・現場手動 （クレーン操作室操作によるインターロック含む）
制御方式	光電管とループコイルによる二重検知式
（4）主要機器（1基につき）	
投 入 扉	1　組
転落防止装置	1　組
投入扉番号灯	1　式
自動開閉装置	1　組
手動開閉装置	1　組
駆動装置	1　式
安全装置及び付属品	1　式

（5）設計基準

①投入扉番号灯、ごみピット投入表示灯を設け、動作始動警報装置等各種安全対策を施すこと。

②本扉はクレーン操作室、プラットホーム監視室からのインターロックが可能な方式とすること。

③全閉時の気密性を確保できる構造とする。なお、全閉時に燃焼用空気を通気できる空気取入れ口を設置すること。

④扉開閉時に本扉とごみクレーンバケットが接触しないこと。

⑤本扉の基礎（車止め）は高さ 250mm 程度とし、基礎の必要部には掃除口を設け、十分な強度及び耐久性を有すること。掃除口はピット内にものを投入しやすい構造とすること。
⑥駆動用装置はプラットホーム側に設置すること。また、プラットホーム側からの点検が容易に行えるようする。
⑦本装置は停電時でも使用できるよう非常用電源に接続すること。
⑧ごみ投入扉はごみの積上げに耐える構造及び強度を有すること。
⑨転落防止対策を計画すること。

5.1.11 ダンピングボックス

（1） 形　　式　　傾斜投入式
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要項目

寸　　法	巾〔　　〕m×奥行〔　　〕m×深さ〔　　〕m
有効容量	4.5m³以上
主要部材質	SUS 製　4 mm （底板 6 mm）以上
操作方式	現場手動
駆動方式	〔　　〕
傾動時間	〔　　〕sec 以下

（4） 設計基準
①搬入車からのごみ降ろしチェック及びごみピットへの投入が容易にできること。
②ダンピングボックスはプラットホームの車両通行に支障のない位置に設置すること。
③ごみ投入時の転落、かみ込み等に対して安全対策を講じること。また、前面に可動安全柵、両端に固定安全柵を設けること。
④底板は容易に交換できる構造とすること。
⑤ダンピングボックス専用の投入扉を設けること。仕様は、ごみ投入扉に準ずる。ただし、扉寸法はダンピングボックス専用であることを踏まえ計画すること。

5.1.12 ごみ投入扉、ダンピングボックス用駆動装置

（1） 設計仕様
（2） 形　　式　　油圧ユニット方式又は電動式
（3） 数　　量　　油圧ユニットの場合2基
（4） 電動式の場合は1門1基（1組）
なお、電動式の場合各々の油圧ユニットと同等の能力を持たせるものとする。
（5） 主要機器（1台につき）

油圧式の場合

油 圧 ポ ン プ	2　台（内 1 台予備）
油タンク及び本体	1　基
油圧配管及び弁類	1　式
電 磁 切 換 弁	各ゲートごとに電磁切替弁を設ける
圧　　力　　計	1　式
油　温　度　計	1　〃
ストレーナ	1　〃

電動式の場合

電動機	1　台　他
減速機	1　式
現場操作盤	1　〃

（6） 設計基準
①油圧の場合、油圧系統はごみ投入扉 1 門＋ダンピングボックス系統と、投入扉 4 門系統に区分し、全扉同時動作時の能力を有すること。また、ろ過器は、詰り指示計付複式フィルタを設ける。

②電動式の場合は各１門１機とする。

5.1.13　ごみピット

（１）形　　式　　水密性鉄筋コンクリート造
（２）数　　量　　１　基
（３）主要項目
（４）容　　量　　2,400m³ 以上（シュート下からの容量とし7日分以上とする）
（５）主要機器

排水スクリーン（SUS 製）	１　式
目　盛　線	１　〃
消　火　設　備	１　〃（放水銃＋屋内消火栓含む）
点検用タラップ（SUS 製）	１　〃
その他必要なもの	１　〃

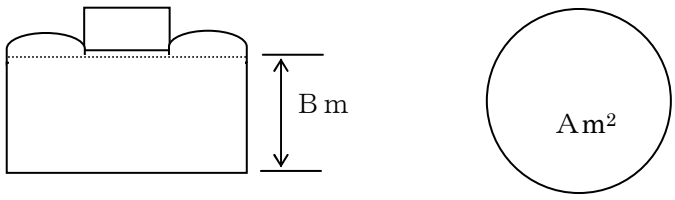
（６）設計基準
①破砕等の前処理を必要とする処理方式の場合、破砕物ピットを設け処理の安定化を図る。なお、この場合、ごみピットの必要容量とは、別の容量を確保すものとする。
②ピット側壁におよその貯じん量を判断する目盛線を４ヶ所に表示する。
③底部にピット汚水を導く十分な水勾配を設け、ごみピット汚水受槽を設ける。また適当な位置に取外し可能な点検用タラップを取付ける。水勾配はスラブ勾配とする。
④構造は、ピット内部の臭気が、外部に漏れないよう特に配慮すること。
⑤火災を有効に検知できる装置を設置するものとし、万一の火災を考慮して、消火用放水銃を２基以上設けること。
⑥ごみ投入口の傾斜部は９㎜以上のステンレス鋼板を設置すること。
⑦ごみピットの構造は、バケットの衝撃及びごみの積み上げ等、運転の特殊性に配慮したものとする。
⑧発じん防止、臭気対策を考慮すること。

5.1.14　ごみクレーン

（１）形　　式　　屋内用ポリップバケット付天井走行クレーン
（２）数　　量　　２　基（交互運転〔別途バケット1基予備〕）
（３）主要項目

バケット形式	油圧開閉ポリップ式
バケット本体	
ア．切取容量計算用	0.15t/ m³
イ．荷重計算用	0.5t/ m³

なお、バスケットの容量は、稼働率を考慮して、余裕のある大きさとする。ごみピット寸法との関係を考慮する。
切取容量は、次図（A×B）で算定する。



吊り方式	振れ防止を考慮した４本吊り（コッタ式、チェーン付）とする。
主要部材質	本　体 SS400　主要部 12mm 厚以上 爪　　SCM440・SCMn2 油圧シリンダ STKM13、ロッドは S45C

油圧タンク SS400

構造衝撃等により、バケットの油圧機構に支障のでないよう防衝撃材を構造とする。

5.1.14.1 クレーン本体

稼 働 率	焼却炉への給じんは 1 基にて行えるものとし、この稼働率は 33%以下とする。（自動運転時のごみの混合、整理等の作業は、この稼働率の中に含めない。）なお、各クレーンは同時に運転できるようにする。
手 動 時	33 %以下

（1） 主桁構造

走行レール	37 kg/m 以上
横行レール	37 kg/m 以上 巻上、走行、横行の各動作は、それぞれ単独の電動機により行う。ランウェイガーダとレールの間に、防音、防振対策を行う
ワイヤロープ	4 本掛（2 ドラム）JIS G 3525, 6×Fi(29), 普通 Z より及び普通 S よりを使用する。ワイヤドラム直径とワイヤロープの直径の比は、25 倍以上とする。
操作方式	全自動、半自動、手動、遠隔手動給電方式、 キャブタイヤケーブルカーテンハンガ方式 （開放内づり 4 輪式（ダブルレール式））とし、ケーブルは、第 3 種クロロプレンキャブタイヤケーブル又は同等品以上を使用する。ハンガトラックの安定を図るため、ケーブルを 2 点以上で支持する。 ハンガトラックは、ハンガトラック相互の衝突に対して十分な強度を有する。ハンガトラック間には、間隔が広がりすぎてケーブルに張力がかからないよう、リードチェン又はリードロープを設ける。

（2） 電動機（バケット開閉油圧ポンプ用電動機は、適用除外する。）

形 式	全閉外扇かご形
出 力	停動トルクは、定格トルクの 225%以上とする。 発電制動用抵抗器（巻下時）を必要に応じて設ける。
制限開閉器	制限開閉器（リミットスイッチ）は振動、衝撃に耐える堅ろうなものを使用する。 下記の制限開閉器を点検及び調整の容易な位置に設ける。 ア．過巻上防止、過巻下防止、走行及び横行極限防止、ホッパ中心位置、ピット衝突防止、クレーン操作室、ごみクレーン見学スペース等のガラス張り部への衝突防止、その他必要な個所 イ．クレーン相互間の衝突防止は、超音波方式又は同等以上とする。
制 御 盤	ア．各クレーンへの給電は専用回路とする。 イ．巻上・巻下極限制限回路に短絡スイッチを設け、操作卓に表示点灯させる。
操 作 卓	ア．電源表示灯、電源入切用押ボタンスイッチ、非常停止操作スイッチ、ホッパブリッジ警報、荷重計、巻上及び巻下リミット回路短絡表示灯等を組込む。 イ．押ボタンスイッチは、警報復帰押ボタンスイッチ等を除き照光式押ボタンスイッチを使用する。

（3） ガ ー ダ

形　　式　　ボックスガーダ
ガーダには、キャンバをつけ、クラブがガーダの中央で定格荷重の荷を吊った時、ほぼ水平になるように施工する。

（4） ブレーキ
形　　式　　電磁式ディスクブレーキ
制動トルク　　巻上げは、定格駆動トルクの 2 倍以上とする。横行及び走行は、定格駆動トルクの 1.5 倍以上とする。

（5） 無線通話装置　　点検・保守のため、クレーンガーダ上とごみクレーン制御室との連絡用にインターホン（両通話方式）を設置する。

（6） インターロック装置　　クレーンガーダ上に人が乗った場合のロック装置として、クレーン動作電源の投入回路に対して遮断設定ができるインターロック用スイッチを設ける。

（7） 計量装置（1基につき）
形　　式　　4 点支持ロードセル方式
表　　示　　デジタル方式
数　　量　　1　基
設置位置　　ごみクレーン操作室、中央制御室（表示）
速度制御方式　　走　行：インバータ制御
横　行：インバータ制御
巻　上：インバータ制御

表 5-1　クレーン仕様（本表速度以上を原則とする）

	走　行	横　行	巻上げ	バケット開閉
速　度	40m/min	35m/min	50m/min	開 10 sec　閉 17 sec 程度
電動機	連　続	連　続	連　続	連　　続

接　　点　　サイリスタ方式等による無接点方式
給油方式　　原則としてカートリッジタイプ
安全装置　　ア．過負荷重防止装置
イ．過巻防止装置
ウ．クレーン相互、壁、衝突防止装置
エ．定位置停止装置及び表示装置
オ．横・走行端制限装置
カ．上、下限停止装置
キ．運転始動警報装置
ク．運転表示灯
ケ．転落防止用ネット
コ．その他
サ．休止炉投入禁止装置

（8） 主要機器

クレーン本体	2　基
クラブバケット	3　基（内 1 基予備）
電動ホイスト（吊り上げ荷重 2 t 程度）	1　基
同上用電動機及び電気品	1　式
運転操作用電気機器及び取付金具	1　〃
同上用電気品及び付属品	1　〃
自動窓洗浄装置(故障時の対策も考慮する事)	1　〃
転落防止用ネット	1　〃
荷重指示記録積算装置	1　〃

クレーン掃除用空気供給設備(圧力 0.5MPa)　　1　〃
転落者救助用ゴンドラ　　1　〃
付属品及び予備品　　1　〃
コンセント、連絡用インターホン、回転椅子（2 脚）分解組立用具（一式)、ワイヤーロープ、ブレーキライニング、カーボンブラシ、爪先（100%）

（9） 設計基準
①クレーン操作室は、ピット内空気と完全に遮断させたガラス張り構造とする。
②ピット側窓ガラスは、埃を掃除できる構造とし、自動洗浄装置を設置する。（窓わくはステンレス製）
③操作室の位置は、ごみの投入、攪拌等作業及び監視が最も行いやすい場所とする。
④操作室内は空調設備を設け、必要に応じ正圧に保てるよう吸排気型換気扇を設けること。
⑤相互連絡用のインターホン、ごみ投入扉の投入可否指示操作盤、及びインターロック装置を操作室に設ける。
⑥クレーンは 2 基とし、同時運転可能な設備とする。1 基の基準運転時間内に、ごみをホッパーに供給し、ピット内の混合攪拌も行えるものとする。1 基で稼働範囲全面を移動可能とする。
⑦クレーンの運転は、クレーン室において全自動、半自動、手動、中央制御室において全自動操作が可能なものとする。
⑧計量管理上、印字、記録、積算の機能を備えた装置を設けること。
⑨クレーンの点検歩廊は両側に設けること。
⑩工事資材等の搬出入に使用するため、クレーン 1 基に電動ホイスト（2t 程度）を設置する。ホイストの操作は、機側（無線式）及びごみクレーン操作室で行う。

5.1.14.2 荷重指示記録積算装置

クレーン別に計重装置を設け、印字及び積算機構は供用する。計重値はデジタル表示とする。

①日　　付	6　桁
②ホッパ番号	1　桁
③クレーン番号	1　桁
④回　　数	3　桁
⑤時　　刻	4　桁
⑥計　重　値	4　桁
⑦小計(中間計)	4　桁
⑧合計(積算計)	4　桁(1 日及び 1 月)

5.1.15　脱臭設備

炉停止時にプラットホーム及びごみピット内臭気を脱臭し、屋外へ排出するものとすること。

（1） 数　　量　　1　式
（2） 主要項目
処理対象　　ごみピット室及びプラットホーム空気
（3） 主要機器

脱臭装置本体	1　基
吸引ファン・電動機	1　式
吸排気ダクト	1　式
制御盤	1　面

（4） 設計基準
①脱臭装置は、プラント全炉停止時における悪臭の漏洩を防止するために設置する。
②脱臭装置は長期休炉条件下でのごみの強度の腐敗、発酵に伴う発生ガスに十分対処可能設備とする。処理対象空気は、ごみピット室、プラットホームの両室から吸引するものとする。
③脱臭性能を確保することはもとより、維持管理性を充分考慮した機器とする。

5.2　燃焼設備

本設備は、燃焼ガス冷却用ボイラを併設した全連続燃焼式火格子焼却炉とし、炉体鉄骨及びケーシング、耐火物築炉、燃焼装置、ストーカ下ホッパ、主灰シュート等より構成される。

5.2.1　ごみ投入ホッパ

本装置は、ごみクレーンにより掴んだごみを、炉に供給するためのものである。

（1） 形　式　　全鋼板囲形（耐震鉄骨）
（2） 数　量　　2　基
（3） 主要項目（1基につき）

有効容積は、貯溜時間６０分以上とする。
開口部寸法は、クレーンバケットサイズを考慮して決定する。

主要部材質	SS400 ごみの下部側	：厚さ 12mm 以上
	その他	：厚さ 9mm 以上
ゲート開閉方式	油圧駆動	
ゲート開閉操作方法	遠隔・現場手動	

（4） 主要機器（1基につき）

ホッパ及びシュート本体	1　基
開閉ゲート	1　基
ゲート駆動用油圧ポンプ	1　基
油圧配管	1　式
ホッパ内監視用鏡	1　台
ホッパーレベル及びブリッジ検出装置	各1台
ブリッジ解消装置	1　台
その他必要なもの	1　式

（5） 設計基準

①ごみクレーンで供給されたごみを、一時貯えるとともにガスシールを行う。
②シュート部でごみが閉塞をおこさない形状、構造とし、必要な装置を設ける。また、投入時にホッパでの吹き返しが起こらない構造とすること。
③ホッパ部に開閉ゲートを設け、操作はクレーン操作室、中央制御室、及び現場で行う。
④ホッパへのごみの投入状況は、クレーン操作室から ITV で監視するが、監視用鏡及び専用の照明も設けるものとする。
⑤ホッパーレベル検出装置により、投入指示を行う。また、ブリッジ検出装置により、ブリッジ解消指示を行う。
⑥ホッパのブリッジ解消装置は中央制御室、クレーン操作室及び現場操作できるものとする。

5.2.2　給じん装置

（1） 形　式　　プッシャ供給方式
（2） 数　量　　2　基
(3)主要項目（1基につき）

①　構造	〔　　〕	
②　能力	〔　　〕	k g/h 以上
③　寸法	幅〔　　〕	m×長さ〔　　〕m
④　主要材質	〔　　〕	
⑤　傾斜角度	〔　　〕	
⑥　駆動方式	〔　　〕	
⑦　速度制御方式	〔　　〕	
⑧　操作方式	〔　　〕	

(4)特記事項

①ごみを炉内に円滑に供給でき、外気とのシールを形成できるものとする。
②自動燃焼制御の操作端末として給じん量の制御を行う場合、給じん量制御指令に対し速やかに応答でき、その操作範囲において、定量性、再現性が確実であること。
③プッシャ本体は水冷式とし、耐熱、耐摩耗性に優れ耐久性が高いこと。
④装置は、ごみのかみ込み・落じんの少ない構造とするとともに、万一かみ込んだごみ及びごみ汁は共に速やかに炉内に排出できるものとする。
⑤ストローク調節可能とし、前進端、後退端での減速機構を装備すること。

5.2.3 燃焼装置

（1） 主要項目

①	能力	〔　　〕 kg/h 以上
②	材質	〔　　〕
③	寸法	幅〔　　〕m×長さ〔　　〕m
④	火格子面積	〔　　〕㎡
⑤	傾斜角度	〔　　〕
⑥	火格子燃焼率	〔　　〕
⑦	駆動方式	〔　　〕
⑧	速度制御方式	〔　　〕
⑨	操作方式	〔　　〕

（2） 特記事項

①ボイラの蒸発量一定制御を確実に達成できる構成とすること。常時適切に燃焼空気ダンパ、給じん機、ストーカ、二次空気ダンパなどを操作して良好な燃焼状況を確保する。必要な検出端、演算機能、判断各機能を具備し、これらが有機的かつ効果的に機能できること。ごみ質の変動に対し、燃焼変動を最小限に抑制できること。また、助燃バーナは、適切な燃焼温度を維持できる十分な能力を確保すること。
②円滑な燃焼を阻害するようなクリンカの発生や焼却残渣による閉塞、耐火物の摩耗、ストーカの損傷を最小限に留める形状、構造とする。
③燃焼空気が火格子面に配設された空気口から高速で送気されることにより、適切な燃焼制御性を確保するとともに、吹き抜けを防止できる機能を有するものとする。このため、不必要な開口を制限するとともに、押込送風機の所要圧力を確保する。
④炉出口温度は常時確実に制御できること。また、燃焼状態管理のため、O_2濃度及び CO 濃度もリアルタイムで検出し、燃焼制御の判断因子に加える。
⑤火格子は、炉下落じんを防止するとともに、アルミ、プラスチック等の溶融物、ごみ汁などの流出落下を極力抑止し、閉塞・作動障害を起こさないこと。
火格子は損傷を生じた場合容易に交換できる構造とする。

（3） 燃焼装置用油圧装置仕様

①	形式	油圧ユニット式
②	数量	2 基(各炉設置)
③	主要項目	
	容量	〔　　〕
	全揚程	〔　　〕
	電動機	〔　　〕 V×〔　　〕P×〔　　〕kW
	操作方式	遠隔現場手動（現場優先）
	油圧タンク仕様	〔　　〕

5.2.4　焼却炉本体

(１)形式　　鉄骨支持自立耐震型
(２)数量　　2基
(３)主要項目
①　構造
耐火物は、水冷壁以外の部分は下記を標準とする。

使　用　場　所		第１層	第２層	第３層	第４層	計
側　壁	種　類					
	規格（JIS）					
	厚み（mm）					
天　井	種　類					
	規格（JIS） 厚み（mm）					
	厚み（mm）					

②　燃焼室容積　　〔　　〕 m^3
③　再燃焼室容積　　〔　　〕 m^3
④　燃焼室熱負荷　　〔　　〕kJ/ m^3 h 以下（高質ごみ）
(４)特記事項
①鉄骨構造は耐震に優れ、熱膨張を十分考慮したもので、必要な支持力を確保したものとする。また、ケーシングは 6t 以上とし気密性を確保する。有効な耐火物構成とし、伝熱計算書を提示すること。
②耐火壁は、空冷、水冷等により、クリンカ付着を抑制する。
③すべて耐久性に優れ、摩耗、スポーリング、膨張歪を生じないこと。
④耐火物は、部位に応じて必要な機能が確保できるものとし、特に膨張代は必要な箇所に適切に設ける。
⑤炉体には点検、整備、補修等に必要なマンホール、炉内監視用覗き窓・ITV 用覗き窓を設け、これらの気密性、清掃等を考慮して施工するものとし、鋼板部に直接ガスが接触することは極力避けるものとする。マンホールは、常時気密構造が確保できるものとする。
⑥保守・点検作業に必要な歩廊、手摺、階段、作業床を、安全性と作業性に十分配慮して設けるものとし、特に作業床は適切なレベルに設置すること。
⑦耐火物は必要な「膨張代」「引っ張りレンガ」「レンガ受け」を設け、耐久性を確保する。ごみと接触する壁面に炭化珪素質レンガを用いる場合は、横積（半枚）施工してはならない。
⑧炉の形状は、発生する未燃ガスが十分燃焼できるガス流れ条件を配慮したものとする。特に二次空気吹込み口は、このような配慮に基づき混合効果が高く未燃成分の完全燃焼に寄与できる吹き込み方法を実現できるものとし、850℃以上、2 秒以上の滞留時間を確保できるものとする。

5.2.5　炉下シュート

(１)形式　　溶接構造鋼板製
(２)数量　　2基
(３)主要項目
①　材質　　SS400
灰押出装置から上部 2m 程度の接続は SUS316 相当とする。
②　板厚　　6mm 以上
(４)特記事項
①点検口を設け、落じんや汚水の漏出防止のため密閉構造とする。また、専用足場板を装備し、保管用収納箱を外部に設ける。
②溶融アルミの付着、堆積に対する除去清掃を考慮すること。
③乾燥帯は、落じん及びタールによる着火検出-警報装置を設ける。

④粗大物、ワイヤ類、クリンカ等の排出に問題ない形状、構造とする。

5.2.6 助燃装置

5.2.6.1 灯油貯槽

消防法を遵守し、所管消防署と協議のうえ決定する。

（1） 形　　式　　地下埋設式
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要項目
　貯留燃料　　灯油（硫黄分 0.0010 質量分率%以下）
　容量　　〔　　〕kℓ
　炉の 2 回立上げ分または非常用発電機が 5 日間稼動可能な容量以上とすること。
（4） 主要機器

貯留槽タンク本体	1　式
残油量表示	1　式
点検梯子	1　式
基礎台及び据付ボルト	1　式
付属弁類	1　式
油入口、点検口、漏洩検査口、その他	1　式
保安設備（消火設備）	1　式

(5)特記事項
①燃料は灯油（硫黄分 0.0010 質量分率%以下）とし、各取扱設備は所轄消防署の指導にしたがって計画する。
②給油口は、タンクローリーに直接接続できる位置とすること。
③流量計面計を設置し、指示値を中央に伝送すること。
④地中埋設供給配管は管路内施工とし、十分な腐食対策を施すものとし、耐震対策と漏洩検知手段を講じること。

5.2.6.2 灯油移送ポンプ

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　台（交互運転）
（3） 設計基準
①屋内に防油提を設ける。
②周囲に点検スペースを設ける。

5.2.6.3 灯油サービスタンク

（1） 数　　量　　必要箇所
（2） 主要機器

タンク本体	1　基
油 面 計	1　式
付 属 品	1　式

5.2.6.4 助燃バーナ

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基
（3） 主要項目
①容量　　〔　　〕ℓ/h
②燃料　　灯油
③所要電動機　　〔　　〕 V×〔　　〕P×〔　　〕kW
(4)付属品
①緊急遮断弁

②火災検出装置
③点火装置、流量計

(５)特記事項

①使用しない時（定常時）は、邪魔にならない位置に待避収納できる構成とし、ごみ質悪化などにより起動する場合は手動設定により行う。燃油量制御は燃焼制御による自動とし、設置状態では着火停止も自動操作可能とする。
②失火遮断時は炉内のパージが完了するまで着火できないものとする。
③着火操作は機側とし、燃焼量調整及び緊急遮断は制御室からも遠隔操作可能とする。

5.2.6.5 再燃バーナ

起動の際には、焼却炉に支障を来さない限り炉の立上げを短時間化し、低温燃焼による未燃ガスの発生を防止する。、再燃バーナの活用により、ごみ燃焼負荷の低い時でも燃焼室又は再燃焼室の温度を高温（800℃以上）に維持できるようにする。また、定期補修等により停止する際には、再燃バーナを運転して燃焼室の温度を高温（800℃以上）に維持しつつ炉内のごみを燃え切らせ、停止後炉内にごみが残らないようにする。

(１) 形　　式　　〔　　〕
(２) 数　　量　　2　基
(３) 主要項目
①容量　　〔　　〕ℓ/h
②燃料　　灯油
③所要電動機　　〔　　〕 V×〔　　〕P×〔　　〕kW
(４)付属品
①緊急遮断弁
②火災検出装置
③点火装置、流量計
(５)特記事項
①使用しない時（定常時）は、邪魔にならない位置に待避収納できる構成とし、ごみ質悪化などにより起動する場合は手動設定により行う。燃油量制御は燃焼制御による自動とし、設置状態では着火停止も自動操作可能とする。
②失火遮断時は炉内のパージが完了するまで着火できないものとする。
③着火操作は機側とし、燃焼量調整及び緊急遮断は制御室からも遠隔操作可能とする。

5.3 燃焼ガス冷却設備

5.3.1 ボイラ本体

焼却炉から発生する高温燃焼ガスを所定の温度まで冷却し、蒸気を発生させ、これを蒸気タービン、空気予熱器、脱気器、煤吹及び場内給湯冷暖房用に有効利用するため熱回収するためのボイラとする。

自然循環方式とし炉内の急激な負荷の変動に対して十分な順応性と長期連続運転に耐え得る構造とする。燃焼に伴う振動等に対して十分な強度を取り対策を行うものとする。

燃焼ガスまたはフライアッシュその他による腐食に対して十分耐える構造及び材質とする。

発電用火力設備に関する技術基準を定める省令に準拠すること。

安定稼動、耐久性、経済性を考慮すること。

（1） 形　　式　　自然循環式・過熱器付水管ボイラ

（2） 数　　量　　2　基（各炉設置）

（3） 主要項目（1基につき）

最高使用圧力		〔　　〕MPa
常用圧力		3.0MPa 以上（過熱器出口）
蒸気温度		300℃以上（過熱器出口）
給水温度		〔　　〕℃
排ガス温度	ボイラ入口	〔　　〕℃
排ガス温度	ボイラ出口	〔　　〕℃
	エコノマイザ出口	〔　　〕℃
	集じん設備（減温塔）入口温度	〔　　〕℃程度
蒸気発生量	高質ごみ	〔　　〕t/h
	基 準ごみ	〔　　〕t/h
	低質ごみ	〔　　〕t/h
伝熱面積	放射放熱面	〔　　〕㎡
	接触伝熱面	〔　　〕㎡
	過熱器伝熱面	〔　　〕㎡
	エコノマイザ	〔　　〕㎡
	合　計	〔　　〕㎡
主要部材質	ボイラドラム	〔　　〕
	水冷壁	〔　　〕
	管 及び 管寄せ	〔　　〕
	過熱器	〔　　〕
	エコノマイザ	〔　　〕
液面制御方式		三要素制御
保有水量		〔　　〕m^3　（満水時）
ボイラドラム水量		最大蒸発量 t/h の 1／〔　　〕

（4） 主要機器（1基につき）

ボイラ本体	1　式
過熱器	1　式
過熱器（最終パス）	1　式（SUS304J 同等品）
水 面 計　（現場透視形）	1　式
（ITV ﾓﾆﾀ）	1　式
圧 力 計（現場指示形）	1　基
耐 火 物	1　式
エコノマイザ	1　式
ダスト排出装置	1　式
安 全 弁	1　式

（5） 設計基準

①ボイラ各部の設計は、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令等に適合すること。

②過熱器を設け、蒸気は全量過熱蒸気とする。また、蒸発量を安定化させるための自動燃焼制御を実現すること。また、過熱器（最終パス）の耐久性を考慮した材質を選定または加工を講じること。
③伝熱面はダストによる詰まりの少ない配列・構造とすること。また、スートブロー運転に影響する範囲については、プロテクター等を考慮し、ドレンアタック対策を講じる。
④ボイラドラムは、ふく射熱による異常な熱応力及び構造物からの外部応力の影響を受けない位置に設置する。
⑤摩耗・腐食の起こり難いよう材質・構造・位置に配慮をすること。
⑥ボイラドラムの容量は、基準水面以下において、時間最大蒸発量の 1/6 以上とする。給水・ボイラ水の制限値を表示すること。
⑦水面計（ＩＴＶ）のモニターは中央制御室に設けること。
⑧発生蒸気は全量加熱すること。また、汽水分離装置は、汽水分離に十分な機能を有し、内部部品の分解、搬出、組立てが容易な構造とする。
⑨給水内管は、給水を蒸気ドラムの広範囲にわたって均一に噴出させる機構とする。
⑩メンテナンスのために、適切な位置に点検口等を設けること。
⑪ボイラ周辺については次の条件を満足すること。
保温ケーシング表面温度　　80℃以下
⑫ボイラの第 1 弁は、フランジタイプとする。
⑬空気抜き弁には、ドレン受けを設ける。
⑭安全弁（放蒸弁、逃し管も含む。）は、最大蒸発量に見合った容量とする。
⑮蒸気止弁は、弁の開閉が外部から容易に確認できる構造とする。
⑯液面計は、ボイラドラムに二色液面計と透視式液面計を取り付ける。液面計は最高使用圧力の 2 倍以上の耐圧力を有し、ドレン抜き弁には、ドレン受けを設ける。
⑰ドラム圧力計は、直読式圧力計（直径 200mm 以上）とし、炉正面付近に設置する。
⑱ボイラドラム及び下部ヘッダ底部に沈殿するスラッジを排出するために、ボトムブロー弁を設ける。ボトムブロー弁は、漸開弁及び急開弁で構成し電動式等とする。ブローは、ボイラドラム水面計を常時監視しながら行えるようにする。
⑲蒸気、復水系統全般の制御方式及びシステムについては、ボイラ、蒸気及び復水設備類は制御用計算機による全自動とし中央制御室より遠隔操作及び現場での制御も可能なものとする。
⑳将来の基幹改良整備時において、過熱器やエコノマイザ等、更新を考慮した構造とする。

5.3.2　ボイラ鉄骨及び保温ケーシング

本鉄骨はボイラを支える十分な強度、剛性を有する自立耐震構造とする。ボイラーは、本鉄骨にて支え建築側の鉄骨に荷重負荷がかからないよう計画する。また、外周には、各部の温度上昇に応じた断熱材を使用し、放熱を極力防止する。

（1）　設計仕様

形　　式	自立耐震構造
数　　量	2 缶分
要　　目(1 基につき)	
主要材質	
鉄　　骨	一般構造用圧延鋼材
保温ケーシング	冷間圧延鋼板
	デッキプレートまたはキーストンプレート 1.2mm 厚以上
保温ケーシング表面温度	80℃以下

（2）　主要機器(1基につき)

鉄　　骨	1　式
保温ケーシング	1　〃
マンホール	1　〃
保　　温	1　〃

（3）　設計基準

①本鉄骨構造計算は運転荷重で設計水平震度 C０＝0.3 とする。
②実施設計時、強度計算書を提出する。
③ボイラ鉄骨及びケーシングは、熱膨張に対する対策を講じる。
④ボイラの点検、清掃及び修理の安全性、容易性を確保するため、ボイラ外周には適所にのぞき窓及びマンホールを設ける。加熱器等の消耗が考えられる部品の入替を考慮して計画する。
⑤点検歩廊及び階段を設ける。
⑥保温施工する。

5.3.3 ボイラ下部ホッパシュート

本シュートはボイラより落下するダストを灰出設備へ導くものである。

（1） 設計仕様

形　　式	溶接構造鋼板製
数　　量	2　缶分

（2） 主要項目

主要材質	
ホッパシュート	一般構造用圧延鋼板　6mm 以上
耐 火 物	キャスタブル

（3） 主要機器（1基につき）

本　　体	1　基
点 検 口	1　式
付 属 品	1　式

（4） 設計基準

①シュートは充分な傾斜角を設け、ダストが堆積しないようにすること。
②充分な気密性を有するものとする。
③点検に際し、作業が安全で容易な位置に点検口を設けること。
④シュート高温部における熱放射・火傷防止に努めること。
⑤飛灰は、乾式輸送を標準とする。
⑥ホッパシュートは、飛灰の堆積が発生しないよう十分な傾斜角度をつけるとともに、十分な気密性を有する構造とする。
⑦ホッパシュートには、点検が安全、かつ、容易にできる位置にマンホール及び点検口を設ける。
⑧保温施工する。

5.3.4 スートブロア及びハンマリング装置

5.3.4.1 スートブロア

（1） 計画概要

本装置は、ボイラ伝熱管及びエコノマイザの掃除用とする。

形　　式	全自動蒸気噴射式
数　　量	2　缶分
要　　目(1 缶につき)	
使用蒸気圧力	〔　　〕kg/㎡・G
使用回数	〔　　〕回/日
操作方式	自動、運隔手動
駆動方式	
電動機出力	
長抜差型	〔　〕V×〔　〕P×〔　〕kw〔　〕φ
定置回転型	〔　〕V×〔　〕P×〔　〕kw〔　〕φ
構造	「長抜差型」または、「定置回転型」
主要材質	長抜差型

配管用ステンレス鋼鋼管
ノズルはステンレス鋼鋳鋼品
固定回転型
高温配管用炭素鋼鋼管
カロライズ加工

（2） 主要機器(1缶分につき)

電動型スートブロア　長抜差型	〔　　〕台
定置型	〔　　〕台
スートブロア用アキュムレータ	1　式
空気パージ装置	1　〃
制御盤(中央制御室)	1　面
蒸気止弁(自動式)	1　個
ドレン弁	1　〃
その他必要なもの	1　式

（3）設計基準

①スートブロアは中央制御室から遠隔操作により自動的にドレンを切り順次すす吹きを行うものとし、中央制御室より単独操作及び現場での手動操作可能なものとする。
②スートブロアは自動運転中の緊急引抜が可能なものとする。
③スートブロアは作業後の腐蝕を防止するために空気によるエアパージを設けること。
④スートブロアのドレン及び潤滑油により、歩廊部が汚れないようドレンパンを設けるものとする。
⑤スートブロアへの蒸気供給はアキュームレータを介して行うこと。

5.3.4.2 ハンマリング装置

本装置は、ボイラ伝熱管でテールエンドボイラを採用した場合の吊り下げ式水管の掃除用とする。

（1） 形　　式　　全自動槌打式
（2） 数　　量　　2　缶分
（3） 要　　目(1缶につき)

使用回数	回/日
操作方式	自動、運隔手動
駆動方式	
電動機出力	〔　〕V×〔　〕P×〔　〕kw〔　〕φ
構　　造	〔　　〕
主要材質	槌打部、回転部は損耗を考慮した部材とする。

（4） 主要機器(1缶分につき)
電動型ハンマリング装置
（5） 設計基準
①水管への振動等の伝わり及び金属強度を十分考慮した構造とすること。また、水管ドレン接続部についてもひび割れ等十分考慮した構造とする。
②歩廊からの点検が容易な位置に設けること。
③水管側打突部分のシール性を確保すること。
④槌打部はカバーをかけること。

5.3.5　安全弁用消音器

本消音器は、ボイラドラム・脱気器の安全弁の排気側に装備するものとする。

（1） 形　　式　　鋼板製膨張吸音式
（2） 数　　量　　1炉2基（ボイラ用1基、脱気器用1基）
（3） 主要項目（1基分につき）

構　　造	鋼板製溶接
材　　質	本　体　SS400

吸音材　グラスウール
消音減衰量　30　dB 以上（A特性）

（4） 主要機器（1基分につき）

消 音 器　1　式

（5） 設計基準

①本消音器はボイラ上部に設け、吸音材は吸音特性と耐熱性に優れたものとし、飛散防止対策を行うこと。
②本装置の取付けは、吹出蒸気の反力を充分考慮し、計画すること。
③本装置のドレン抜きを充分考慮すること。
④吹出蒸気の放出先は屋外(屋上)とすること。
⑤消音器までのラインは吹出蒸気量に充分見合ったものとする。

5.3.6 脱 気 器

本装置は、ボイラ給水中の酸素等を除去するため、ボイラ給水を全量脱気するためのものとする。

（1） 形　式　蒸気加熱スプレー式
（2） 数　量　〔　〕基
（3） 主要項目（1基につき）

最高圧力　〔　〕MPa
常用圧力　〔　〕MPa
脱気能力　〔　〕t/h
各脱気器系列の最大蒸発量時において、必要な能力とする
貯水容量（有効）　〔　〕m^3
（ボイラ時間最大蒸発量 2 基分の 20 分以上）
処理水酸素含有量　0.03　mgO_2／ℓ以下
構　造　鋼板溶接
主要部材質
本　体　SS400
スプレーノズル　SUS304 または SCS13

（4） 主要機器（1基につき）

本　体　1　基
圧 力 計　1　個
温 度 計　1　個
液 面 計　1　個
（最高使用圧力の 2 倍以上の耐圧力を有する）

（5） 設計基準

①本装置は、負荷の変動に影響されない形式、構造とすること。
②本装置は、自動的に温度、圧力、水位の調整を行い、ポンプがキャビテーションを起こさないものとすること。
③加熱蒸気制御弁は、小流量に対しても確実に制御できる性能を有すること。
④保温施工する。

5.3.7 エコノマイザ

本器は、ボイラ給水で排ガスを冷却し、熱回収するための設備で、ボイラ出口から集じん設備入口の間に設ける。

ボイラ給水は復水タンクより、脱気器及びエコノマイザを経てボイラドラムへ送水する。

（1） 形　式　〔　　〕
（2） 数　量　2　基（各炉設置）
（3） 主要項目（1基につき）

容　量　ボイラ最大給水量とする。
材　質　伝熱管はボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管又は同等品以上と

する。

（4） 主要機器（1基につき）

エコノマイザ本体　　1　基

（5） 設計基準

①スートブロアを設ける。
②管配列は、ダクト閉塞を生じないような構造とする。
③点検、清掃の容易にできる構造とする。
④保温施工する。

5.3.8 脱気器給水ポンプ

本ポンプは、復水を復水タンクから脱気器へ給水するためのものとする。

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1炉2台（内1台予備）
（3） 主要項目（1台につき）

容　　量		〔　　〕t/h
全 揚 程		〔　　〕m
流体温度		〔　　〕℃
主要部材質	本　体	〔　　〕
	羽根車	〔　　〕
	軸	〔　　〕
		ケーシング、インペラ、シャフト等の材質は、耐圧性、耐腐食、耐磨耗性の高いものとする。
所要電動機		〔　　〕kW
操作方式		遠隔（自動）・現場手動

（4） 主要機器（1台につき）

ポンプ本体	1　台
圧 力 計	1　式
	（高温耐振型入口側、吐出側に各 1）

（5） 設計基準

①本ポンプの吐出量は、脱気器の能力に十分な余裕を見込んだ容量とすること。
②グランド部は、メカニカルシールを使用し、水冷式とする。
③継手はギヤカップリングとする。
④ミニマムフローを設け、復水タンクにもどす。
⑤ポンプの取付位置は、復水タンクの水面以下とする。
⑥保温施工する。

5.3.9 ボイラ給水ポンプ

本ポンプは、ボイラ給水を脱気器からボイラドラムへ移送するためのものとする。

（1） 形　　式　　多段タービン形
（2） 数　　量　　1炉2台（内1台予備）
（3） 主要項目（1基につき）

容　　量		〔　　〕t/h
全 揚 程		〔　　〕m
給水温度		〔　　〕℃
主要部材質	本　体	〔　　〕
	羽根車	〔　　〕
	軸	〔　　〕
		ケーシング、インペラ、シャフト等の材質は、耐圧性、耐腐食、耐磨耗性の高いものとする。
所要電動機		〔　　〕kW

回 転 数　　〔　　〕rpm
操作方式　　遠隔（自動）・現場手動

（4） 主要機器（1基につき）
ポンプ本体　　1　台
圧 力 計　　1　式

（5） 設計基準
①本ポンプの容量は、最大蒸発量に対して 30%以上の余裕を見込み、過熱防止量は含まないものとすること。
②本ポンプには過熱防止装置を設け、余剰水は脱気器に戻すこと。
③本ポンプには接点付軸受温度計を設けること(グランド部は、メカニカルシールを使用し、水冷式とする)。
④継手はギヤカップリングとする。
⑤脱気器をバイパスとし、復水タンクから直接ボイラへ給水できるラインを設ける。また、ポンプ吸込み側の正圧を確保する。

5.3.10 薬液注入装置

本装置は、ボイラ缶水の水質を規定値以内に保つため、必要な薬剤を注入する装置である。また、将来 1 剤処理に変更等を可能なシステムとする。

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目（2缶分）
1）タ ン ク

表 5-2　薬液注入タンク仕様

薬 剤 名	清 缶 剤	脱 酸 剤	復水処理剤	保缶剤
構　　造	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕
主要材質	SUS 製	SUS 製	SUS 製	SUS 製
数　　量（基）	〔　〕	〔　〕	〔　〕	〔　〕
容　　量（ﾘｯﾄﾙ）	〔　　〕 最大使用量の 30 日分以上	〔　　〕 最大使用量の 30 日分以上	〔　　〕 最大使用量の 30 日分以上	〔　　〕 最大使用量の 30 日分以上

2）ポ ン プ

表 5-3　薬液注入ポンプ仕様

薬 剤 名	清 缶 剤	脱 酸 剤	復水処理剤	保缶剤
形　　式	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕
数　　量（基）	〔　〕 (＋共通予備 1 台)	〔　〕 (＋共通予備 1 台)	〔　〕 (＋共通予備 1 台)	〔　〕 (＋共通予備 1 台)
容　　量（ﾘｯﾄﾙ/h）	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕
全 揚 程（m）	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕
主要部材質 本体・羽根車・軸	SUS 製	SUS 製	SUS 製	SUS 製
所要電動機（kW）	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕	〔　　〕

操作方式　　遠隔（自動）・現場手動

（4） 主要機器

タンク本体	1 式
ポンプ本体	1 式
架 台	1 基
液面計	1 式
攪拌機	1 組
圧力計	1 式

（5） 設計基準

①薬液溶解タンクには透視形液面計を設ける。中央制御室に液面水位及び液面上下限警報を表示すること。

②タンクには給水（純水）を配管し希釈すること。

③原液液面水位を示す透視式液面計を設ける。また、液面下限警報を中央制御室に表示する。

④薬液溶解水は純水タンクの純水を使用する。

5.3.11 連続ブロー装置及び缶水連続測定装置

5.3.11.1 連続ブロー装置

本装置は、ボイラ水の水質を規定内に保持するようこれをボイラドラムより連続的に系外へ吹出し、調整する。運転作業に見合った操作方式とし、電導度計、ｐH 計を設置し中央制御室にて管理できるものとする。

（1） 形 式 手動連続ブロー式

（2） 数 量 2缶分

（3） 主要項目（1基分につき）

ブロー量		〔 〕t/h（最高）
ボイラ水条件	設計圧力	〔 〕MPa
	常用圧力	〔 〕MPa
	常用温度	〔 〕℃
測定項目		ボイラ水電気伝導度、pH 等各自動測定

（4） 主要機器（1基分につき）

ブロー弁	1 台
流量指示積算計	1 台
電気伝導度計	1 台
ｐH自動測定器	1 台
付属配管、弁類	1 式

（5） 設計基準

①本装置の配管口径、調節弁口径は、ボイラ水が十分吹き出しできるものとすること。

②本装置に使用する流量指示計は詰まりのない構造でかつ耐熱性を考慮すること。

③ボイラ缶水濃度異常警報を中央制御室に設けること。

5.3.11.2 サンプリングクーラ

本装置はブロー水を冷却し、ボイラ水を監視するためのものとする。

（1） 形 式 水冷却式

（2） 数 量 缶水用 〔 〕基

給水用 〔 〕基

復水用 〔 〕基

（3） 主要項目（1基につき）

ブロー水入口温度	〔 〕℃
ブロー水出口温度	〔 〕℃

（4） 主要機器

クーラ本体	〔 〕台
配管及び弁	1 式

その他必要なもの

5.3.11.3 ブロータンク

本タンクは、ボイラより抜出したボイラ水を一時貯留するためのものとする。

（1） 形　　式　　円筒竪型鋼板製
（2） 数　　量　　2　基
（3） 主要項目（1基につき）
　構　　造　　鋼板溶接
　材　　質　　SUS304
　主要部厚さ　　〔　　〕mm
　主要寸法　　内径〔　　〕m×高〔　　〕m
　容　　量　　〔　　〕m^3
　圧　　力　　大気圧
　取 扱 物　　ボイラ水
（4） 主要機器（1基につき）
　タンク本体　　1　基
　架　　台　　1　基
　液 面 計　　1　台
　温 度 計　　1　台
　圧 力 計　　1　台
　ブロー水冷却装置　　1　式
（5） 設計基準
①本タンクの放散管の口径は、フラッシュ蒸気を充分排出できるだけの大きさとすること。
②本タンクからのフラッシュ蒸気は、蒸気復水器下部に導き拡散すること。
③工場棟内の不要蒸気ドレンは独立の配管でブロータンクまで集めるものとする。
④ブロー水はブロー水冷却装置で冷却し、排水処理設備に移送すること。

5.3.12　高圧蒸気だめ

本装置は各ボイラで発生した蒸気を受け入れ、各設備へ分配供給するものである。

（1） 形　　式　　横置円筒型
（2） 数　　量　　〔　　〕基
（3） 要　　目（1基につき）
　構　　造　　溶接構造鋼板製
　　主要部　　㎜
　主要材質　　ボイラ及び圧力容器用炭素鋼材
　寸　　法　　径〔　〕㎜φ×長さ〔　〕㎜
　容　　量　　〔　〕m^3
（4） 主要機器（1基につき）
　本　　体　　1　基
　圧 力 計　　1　個
　支持架台　　1　式
　保　　温　　1　〃
（5） 設計基準
①本蒸気だめには予備管座を設ける。
②本蒸気だめには定期点検時清掃し易い構造とする。
③支持架台等は熱膨張を考慮した構造とする。
④ボイラ最大発熱量 2 缶分の蒸気を十分通すことのできる容量とする。

5.3.13　タービン排気復水器

本装置は、強制空冷式熱交換器で蒸気タービンの排気及びタービンバイパスをした蒸気を冷却凝

縮するためのものとする。

（1） 形　　式　　強制空冷式
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目（1組につき）

交換熱量	〔　　〕MJ/h
伝熱面積	〔　　〕㎡
処理蒸気量	〔　　〕t/h
蒸気温度	最高〔　　〕℃
	常用〔　　〕℃
蒸気圧力	最高〔　　〕kPa
	常用〔　　〕kPa
空気入口温度	38 ℃（最高）
制御方式	自動遠隔制御：中央制御室及び現場で操作
	インバーター回転数制御
材　　質	伝熱管：ＳＴＢ
	フィン：アルミニウム
駆動方式	〔　　〕
所要電動機	〔　　〕kW

（4） 主要機器（1組につき）

本　　体	1　式
伝 熱 管	1　式
送 風 機	1　式
電 動 機	1　式
防音装置	1　式
架台及び歩廊	1　式
圧 力 計	1　式

（5） 設計基準

①本装置は、堅牢かつコンパクトな構造とすること。
②夏場（37℃）でも連続して最大熱量（2 炉最大蒸気両分の熱量）に対する余裕を 30%以上とすること。
③排気が再循環しない構造とすること。空気取入口を十分に大きく確保すること。
④本装置の振動が、建屋に伝わらない構造とすること。
⑤本装置の送風機は、低騒音型とすること。
⑥空気取入口等周囲の防虫・防鳥対策を考慮すること。
⑦寒冷地対策として、本体部はルーバーを設置する。又は、本体及び吸気口は屋根付きとする。

5.3.14　タービンバイパス装置

タービンバイパス時及び余剰蒸気の蒸気圧力をタービン排気復水器の蒸気条件にするためのものである。容量は定格能力（ボイラ最大熱量 2 炉分＋30%の余裕分）における最大必要蒸気量の全量を処理できる計画とする。

（1） タービン排気復水器に適合した圧力及び温度が得られるように減温減圧装置を設ける。
（2） タービン排気出口に、電動バルブ又は同等の機能を有するバルブを設ける。

5.3.15　タービンバイパス消音器

タービンバイパス時の減圧弁の発生音を減衰させるためのものである。

（1） 形　　式　　膨張吸音式
（2） 数　　量　　1基
（3） 主要項目

構　　造		〔　　〕
主要部材質	本体	〔　　〕

（4） 主要機器

本体(保温施工)	1 式
支持架台	1 式
点 検 口	1 式
ドレン抜き管	1 式

5.3.16 復水タンク

本タンクは、蒸気タービン等からの凝縮水を受入れ、貯水するものとする。

（1） 形　　式　　溶接構造円筒形

（2） 数　　量　　1 基

（3） 主要項目（1基につき）

構　　造	〔　　〕
貯水温度	最高〔　　〕℃
主要部厚さ	〔　　〕mm
主要部材質	SUS304
主要寸法	巾〔　　〕m×長〔　　〕m×高〔　　〕m
容　　量	〔　　〕m^3

（4） 主要機器（1基につき）

タンク本体	1 基
液 面 計	1 台
温 度 計	1 台
保温工事	1 式

（5） 設計基準

①本タンクの全体での容量はボイラ 2 缶分の最大蒸発量の 30 分以上とする。
②本タンクからのフラッシュ蒸気は、蒸気復水器下部に導き拡散すること。
③蒸気は、放蒸管を通して屋外へ放散させる。
④復水配管は原則として復水タンクまで単独系統で接続する。

5.3.17 純水装置

本装置はボイラ給水などのため純水を製造するもので、ボイラに影響のないよう、イオン交換樹脂を使用し適切な処理をする。

なお、本装置は陽イオン交換塔、陰イオン交換塔、脱炭酸塔、各再生装置等により構成される。

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　2基（内1基予備）

能　　力	〔　　〕m^3/h
原水水質	上水道の水質による。
処理水水質	
電気伝導度	〔　　〕μs/cm以下　(25℃)
イオン状シリカ	〔　　〕ppm 以下　(SiO_2 にて)
再生周期	約 20 時間通水、約 4 時間再生を標準とする。
操作方法	全自動、現場手動
純水再生表示	再生状態を中央制御室に表示する。
純水製造量	ボイラ時間最大蒸発量×24 時間の 10%以上とする。 〔　　〕m^3/h、　〔　　〕m^3/20h
運転方法	定体積及び水質低下を検知し、自動再生する。また、全再生行程の手動操作も可能とする。
その他	・一時的採水停止時の水質低下の防止を図る。 ・再生工程中に停電した場合は、復電後、再生を続行する。 ・採水量及び水質は、中央制御室に表示する。

5.3.17.1 前処理装置

本装置は、原水水質を考慮し、前処理が必要な場合に必要な前処理を行う装置である。

5.3.17.2 イオン交換塔

本塔は、脱塩素された原水を受入れ、陽イオン交換樹脂及び陰イオン交換樹脂により原水中の陽イオン及び陰イオンを吸着するものである。

（1） 形　　式　　鋼板製又はFRP製
（2） 数　　量　　1　塔
（3） 主要項目
　　容　　量　　純水製造量に見合う容量とする。
　　構　　造　　鋼板製の場合には、内面に硬質ゴムライニング 3mm 厚又は同等品以上を施す。
　　のぞき窓を設ける。
　　逆洗工程付とする。
　　差圧計を設け、警報を中央制御室に表示する。

5.3.17.3 純水タンク

本タンクは、純水装置からの純水を貯留するものである。

（1） 形　　式　　パネルタンク
（2） 数　　量　　1基
（3） 主要項目
　　容　　量　　ボイラの時間最大蒸発量の 40%以上とする。
　　材　　質　　SUS 304、SUS 444 等
　　側板及び底板　2.0mm 厚以上
　　構　　造　　液面計を設ける。
　　液面上下限警報を中央制御室に表示する。

5.3.17.4 純水補給ポンプ

本ポンプは、純水を純水タンクから「ボイラ設備」、「発電設備」等へ送水するものである。

（1） 形　　式　　電動機直結遠心形
（2） 数　　量　　2　台（内1台予備）
（3） 主要項目
　　容　　量　　純水製造量の 1.5 倍以上とする。

5.3.17.5 計測器

表 5-4　純水装置計測器（参考）

計　測　器　名	用　　途
流量計（ローターメータ）	イオン交換塔入口用等
圧力計	イオン交換塔入口用等
水質発信器（電気伝導率計）	イオン交換塔出口用
定体積計（発信器付）	処理水出口（純水）用
温度指示調節計	苛性ソーダ注入温度制御測定用
流量積算計	苛性ソーダ希釈水その他用
その他	必要に応じて設ける。

5.3.17.6 配管及び弁類

（1） 設計基準

腐食のおそれのある場所の配管は、原則として、硬質塩化ビニルライニング鋼管又は強化プラスチック管（3 層以上）を使用する。弁類は、耐腐食性のものを使用する。

（2） その他
薬液計量槽入口側の薬液及び希釈水配管には、安全に操作できる手動弁を設ける。

5.3.18 廃液処理装置

本装置は、再生廃液を廃液中和槽（建築本体工事所掌）内で攪拌しながら pH 調整した後、原則として「排水処理設備の汚水貯留槽」へ送水するものである。

5.3.18.1 廃液中和槽（建築本体工事所掌）

本槽は、再生廃液等を貯留し、中和処理を行うものである。

（1） 形　　式　　鉄筋コンクリート造
（2） 数　　量　　1　槽
（3） 容　　量　　純水設備の再生2回分以上の容量とする。
（4） 液面上下限警報を中央制御室に表示する。（プラント工事所掌）
（5） 自動かく拌機構を設ける。（プラント工事所掌）

5.3.18.2 中和廃液移送ポンプ

本ポンプは、中和廃液を排水処理設備移送するものである。

（1） 形　　式　　電動機直結遠心形
（2） 数　　量　　2　台（内1台予備）
（3） 主要項目
容　　量　　純水製造量の 1.5 倍以上とする。

5.4　排ガス処理設備

本設備は、排ガス中のばいじん、有害ガスを所定の値まで低減除去するものであり、ごみ質の変化においても安定した排ガス処理を行えるものとする。

5.4.1　排ガス減温装置

本装置はボイラ出口ガスをバグフィルタの常用ガス温度まで減温するための装置である。

（1）形　　式　　鋼板製円筒竪型
（2）数　　量　　2　基（各炉設置）
（3）主要項目（1基につき）

排ガス温度	出　口 200℃以下（温度一定制御）
噴霧流体	プラント処理水（圧縮空気）
材　　質	本体　　耐酸露点腐食鋼
	噴霧ノズル SUS316L 及びセラミックス
設計温度	350℃以上

（4）主要付属機器（1基につき）

減温塔本体	1　基
減温塔関連機器	1　式
ダスト搬出装置	1　式
点 検 口	1　式

（5）設計基準

①本設備の周囲には点検用スペースを確保すること。
②ノズルの点検は容易に行えるよう配慮すること。
③噴霧水は全量蒸発可能な容量・機能を有すること。
④減温装置の減温能力は最大ガス量に 20%以上の余裕を有すること。
⑤減温塔側壁に飛灰等の付着物が極力成長しないような構造とする。

5.4.2　有害ガス除去装置

（1）数　　量　　2基分（各炉設置）
（2）主要項目（1基につき）

ガス温度
　設計耐温温度　　350℃
設計条件（O_2 12%換算）
　HCl、SOx 入口濃度はごみ質より算定されるガス中の排ガス濃度に 100%以上の余裕を持った値とすること。

噴霧薬剤	アルカリ薬剤
主要部材質	
①主要部構造材	
②ケーシング	耐酸露点腐食鋼
操作方式	HCl 濃度による自動、手動（現場、中央）

（3）主要機器

本設備を構成する主要機器の仕様（材質、数量、容量等）効率よく計画し、所要当量比は原則として 1.5 倍以上で計画する。また、アルカリ薬剤貯留槽の容量は最大使用量の 10 日分以上とすること。また、活性炭含有薬剤を使用する場合は、その設備に応じた内容とする。

（4）設計基準

①装置は、起動、停止の容易なものにするとともに、運転条件の変動にも対応できるものとすること。また、運転は自動とし、通常運転が安定的かつ確実容易に行なえるように配慮すること。定量切出装置は回転数制御方式とする。
②装置は、上記の処理性能を発揮しつつ、最低 4 ヶ月間は、連続運転が支障なく行い得るものとすること。
③装置は保守が容易で、かつ、補修工事が本施設の稼動に支障を与えることなく、確実に実施

可能なものとすること。また、低温腐食や磨耗の防止等には、特に配慮を加え、耐久性の高い設備とすること。なお、保守点検を考慮し、歩廊及び階段を設ける。
④粉じん等に係る作業環境の保全に適切な配慮を加えた設備とすること。
⑤有害ガス除去剤の反応効率をできる限り高め、かつ、大きな補修を必要としない経済性の高い設備とすること。
⑥装置内にダストや薬剤の堆積及び固着しにくい構造とすること。
⑦活性炭の自然発火防止対策（中央制御室等警報含む）を講じるものとする。

5.4.3 バグフィルタ

（1） 形　　式　　屋内設置バグフィルタ
（2） 数　　量　　2　基（各炉設置）
（3） 主要項目(1基につき)

構　　造	気密構造
設計ガス温度	250　℃
設計出口含じん量	0.01　g/ m^3 N 以下
(乾きガス基準、O_2＝12%換算)	
ろ布洗浄方式	自動逆洗方式（パルスジェット式）
主要部材質	本体　耐酸露点腐食鋼 6mm 以上

（4） 主要機器(1基につき)

バグフィルタ本体	1　基
出入りロダンパ	1　式
ろ布及び支持金具	1　式
エアパルスバルブ	1　式
支持架台,点検歩廊	1　式
温度,圧力測定口	1　式
温風循環ヒータ	1　式
操作方式	自動、遠隔
制御方式	温度設定
温風循環ファン	1　式
ボトムヒータ	1　式
スクリューコンベヤ	1　式
ロータリバルプ	1　式
バグフィルタ用空気圧縮機	1　式

（5） 設計基準
①ごみの処理開始以前に通ガスを可能とする計画とする。余裕率は最大ガス量の 20%以上とする。ガス流速の平均化のための措置を講じる。
②マンホール、駆動軸周辺の鋼板は腐食しやすいので、保温等、適切な腐食防止対策を講じること。
③保温ヒータは底板だけでなく底部側板にも行い、ケーシング温度が 150℃以上となるよう計画すること。スクリューコンベヤ部及びロータリーダンパ部にも保温ヒータを付けること。バグフィルタ室においても上部隅等の結露防止対策を図る。
④長期休炉時のバグフィルタ交換時のメンテナンススペースを十分に確保すること。
⑤装置の入口出口の適当な位置に排ガス測定口を設けること。また、内部の点検・保守のため必要な箇所にマンホール及び内部足場を設ける。
⑥バグフィルタ交換時のメンテナンススペースを十分確保すること。
⑦集じんろ布に捕集された飛灰は、自動洗浄装置により間欠的に払い落とす。また、集じん機底部は船底形とし、たい積した灰は、コンベヤ等により搬出する。
⑧集じんろ布の破損等を検知し、警報を中央制御室に表示する。
⑨ダスト払い落し用の空気圧縮機（ドライヤ付）は、予備 1 台を設ける。
⑪その他
・点検及び保守のため、外部に歩廊及び階段を設ける。

・保温施工する。
・集じんろ布交換用アームリフトを設ける。

5.4.4 活性炭吹込装置

（1） 数　　量　　2　基
（2） 主要項目（1基につき）
（3） 主要機器

本　　体	1　式
エジェクター	1　式
サービスホッパ	1　式
付帯機器	
活性炭搬送装置	1　式
活性炭貯留槽（10 日分）	1　式

（4） 設計基準
①薬品切出し量制御方式は回転数制御方式とする。
②操作方式は遠隔手動及び自動とする。
③搬入車受入口付近に上限警報を設ける。
④保守点検を考慮し、歩廊及び階段を設ける。
⑤ブリッジ防止用の装置を設ける。

5.4.5 排ガス再加熱器

本装置は、適切な温度まで排ガスを昇温するものとして設ける。
（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基（各炉設置）
（3） 設計基準
①加熱器の接ガス部は、SUS316L 以上の腐蝕に強い材料を使用し、加工上の応力腐食を極力避けること。
②メンテナンス上必要な点検口を設けること。

5.4.6 触媒脱硝装置

脱硝設備は、無触媒脱硝方式または触媒脱硝方式を必要に応じて設けるものとする。

5.4.6.1 無触媒脱硝装置（必要に応じ設置）

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　組（各炉設置）
（3） 主要項目(1基につき)

NOx 濃度（入口最大）	〔　　〕ppm（酸素換算）
NOx 濃度（出口）	〔　　〕ppm（酸素換算）
噴霧薬剤	〔　　〕
噴霧濃度	〔　　〕%
噴霧量	〔　　〕ℓ/h
噴霧位置	〔　　〕
霧化空気圧	〔　　〕Pa G
霧化空気量	〔　　〕㎥ N/h

（4） 設計基準
①薬剤注入量制御は、効果的な方式により自動化するが、みだりに過剰操作を生じないこと。
②薬剤の種類に応じて適切な設備構成とし、事故等による薬剤の漏洩がないものとする。
③薬剤は尿素を用いることが望ましいが、アンモニアガスを用いる場合は、ガス漏洩検知のための検知器を設置すること。
④使用する薬剤の配管はすべて配管用ステンレス鋼管とする。

⑤脱硝性能及びダイオキシン類防止対策の観点から、以下により計画し、その仕様内容を明記すること。

（5） 主要機器(1基につき)

①薬剤噴霧用空気圧縮機

②噴霧圧力測定器

③噴霧位置ガス温度計

5.4.6.2 触媒脱硝装置（必要に応じ設置）

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 触媒仕様　　〔　　〕

（3） 数　　量　　各炉設置

（4） 主要項

① 設計ガス量　　〔　　〕㎥N/h

② 排ガス温度　　〔　　〕℃～〔　　〕℃

③ NOx 濃度（入口最大）　　〔　　〕ppm（酸素換算）

④ NOx 濃度（出口）　　〔　　〕ppm（酸素換算）

（5） 触媒反応塔仕様

① 主寸法　　〔　　〕

② 要部材質　　〔　　〕

③ 触媒装着量　　〔　　〕

④ ハニカム形状、寸法　　〔　　〕

（6） 設計基準

①触媒のダイオキシン類等のメモリー効果を考慮して能力・容量を決定する。

②触媒に付着した飛灰等を除去するためのスートブロワを設ける。

③差圧計、温度計、その他必要なものを設ける。

④本塔の前後に窒素酸化物濃度及び酸素濃度を測定する連続分析計を設け、現場及び中央制御室に表示する。

⑤触媒の塩類等による詰まり防止のため、排ガス流入方向を下方側からとする。

⑥未反応アンモニアによる白煙を防止するため、リークアンモニア濃度が 5ppm 以下となるよう計画する。

5.4.6.3 アンモニア関係

（1） 設計基準

①薬液受入れ配管部分の残存薬液を、極力少なくする構造とする。

②アンモニアを直接大気に放出しない構造とする。

③液面計、圧力計、安全弁、緊急遮断弁、逆止弁、その他必要な弁類一式を設ける。

④圧力異常、液面上下限警報を中央制御室に表示する。また、液面上限警報は薬液仕込み口にも表示する。

⑤緊急遮断弁は、アンモニア漏洩検知器と連動して作動するものとする。

⑥漏洩したガスの拡散を適切に防止できるものとする。防液堤に滞留したアンモニア水のアンモニア揮散防止を速やかに行える構造とする。なお、回収したアンモニア水は、中和したのち排水処理設備に導くこととする。

⑦防液堤内にアンモニア漏洩検知器を設け、検知器によりスプリンクラーを自動起動させる。

⑧アンモニア水貯蔵室に使用する制御盤、現場操作盤等は付室に設置する。

⑨アンモニア水貯蔵室、屋内配管経路には、アンモニアガス漏洩検知器を設け、中央制御室及び現場に表示する。なお、貯蔵室におけるアンモニア揮散防止の操作は、付室で行えるようにする。

⑩感震器が 250 ガル以上を感知した場合は、気化装置の蒸気弁を自動遮断するとともに、アンモニア水ポンプを自動停止する。

5.4.6.4 脱硝薬剤貯槽

（1） 数　　量　　1　基

（2） 主要項目

内 容 物	〔　　〕
容　　量	高質ごみ時 2 炉〔　　〕日分
主要材質	SUS 製

（3） 付属品

液 面 計	1　基
ノ ズ ル	1　式
ガスシール槽	1　基

（4） 設計基準

①無触媒脱硝用と触媒脱硝用（必要に応じ設置）とが異なる場合は、それぞれ別個に設ける。
②受入配管部分の残存液を極カ少なくなるように考慮すること。
③安全弁,放出管等からの放出ガスは除外装置を設置し､放出ガス及び漏洩ガスの拡散を防ぐこと。
④本貯槽は、タンクローリ車の受入れが容易に行える位置に設け、受入口付近に液面上限警報を設置すること。
⑤本貯槽の昇温を防ぐために散水装置を設置すること。

5.4.6.5 脱硝薬剤供給ポンプ

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2基(内1基予備)
（3） 主要項目(1基につき)

温　　度	常温
主要部材質	本体　SUS316
羽 根 車	PTFE
軸	PTFE
口　　径	入口側　20 ㎜
出 口 側	20 ㎜
操作方式	遠隔(自動),現場手動

（4） 主要機器(1基につき)

ポンプ本体	1　台
圧 カ 計	1　式

（5） 設計基準

①本ポンプは、吐出量調整が容易に行える構造とする。
②運転を停止する場合は、配管内に極力薬剤が残らないものとすること。
③無触媒脱硝用と触媒脱硝用（必要に応じ設置）との薬剤が異なる場合は、それぞれ別個に設ける。

5.4.6.6 脱硝薬剤噴霧注入器(炉内用)

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基（各炉設置）
（3） 主要項目(1基につき)

主要部材質	SUS 製

（4） 主要機器(1基につき)

ノズル本体	1　基
ノズル引出装置	1　基

（5） 設計基準

①本注入器の設置位置は、燃焼状態に応じて最適な脱硝効率が得られるよう位置選定を行うこと。また、位置変更を行えるように噴霧位置を数カ所設置すること。
② 炉内噴霧の場合は、アンモニアに代え尿素を用いてもよい。

5.4.6.7 脱硝薬剤噴霧注入器(脱硝装置用)

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基（各炉設置）
（3） 主要項目(1基につき)
　　主要部材質　　SUS 製
（4）寸法　　〔　　〕
（5） 主要機器(1基につき)
　　ノズル本体　　1　基
　　ノズル引出装置　　1　基

5.5　発電設備

本設備は、非常用発電装置等とボイラからの蒸気を利用した発電設備（蒸気タービン、潤滑装置、グランド蒸気復水器、蒸気タービン起動盤、蒸気タービン発電機等）より構成される。蒸気タービン発電機については、商用電源との並列運転とし、電気設備技術基準ならびに電力会社の接続技術要件を遵守すること。

非常用発電機は、停電時に保安用負荷設備の運転が可能なものとし、運転の方法は電気事業法に定めている商用電源とは並列運転しないものとする。

5.5.1　非常用発電機

本装置は、全停電時に施設等を安全に停止するため、プラント等の必要な機器及び建築設備保安動力、保安照明の電源を確保する設備で、停電後 40 秒以内に電圧確立が可能な性能を有し、タイマ等により、自動的に順次負荷投入するものである。

また、全炉停止後に 1 炉立上げ可能な必要最小限の発電容量を確保する。さらに、電力会社復電時に瞬時並列が可能となるように計画すること。

5.5.1.1 原動機

（1）	形　　式	〔　　〕
（2）	数　　量	1　基
（3）	主要項目	
	定格出力	〔　　〕kW　（保安動力に見合うものとする。）
	回転数(約)	〔　　〕rpm
	発電機	〔　　〕rpm
	使用燃料	灯油（JIS 1 号）
	始動方式	電動機による電動始動方式とする。
	サービスタンク	非常用発電機関近くに設置し、容量は定格出力運転時の 2 時間以上とする。 液面上下限警報を中央制御室へ、上限は燃料補給口へ表示する。
	燃料給油用配管	サービスタンクに補給する燃料補給用配管を設ける。
	排気管	消音器付とし、屋外へ排気する。
	据付け	原動機及び発電機の据付けは、防振対策を行う。
	油清浄器	燃料油系には、複式油清浄器を設ける。

5.5.1.2 発電機

（1）	形　　式	自己通風開放防滴形三相交流同期発電機
（2）	数　　量	1　基
（3）	主要項目	
	出　　力	全停電時に施設を安全に停止するため、プラントの必要な機器及び建築設備（管理棟必要箇所を含む。）の必要な機器の電源を確保できる容量とする。
	力　　率	80%（遅れ）
	絶縁種別	Ｆ種以上
	励磁方式	ブラシレス励磁方式
	計 測 器	発電機の計測器は下記のものを設ける。
	①電気計測器	電力量計、電力計、記録電力計、無効電力計、力率計、電流計、回転数計、電圧計、周波数計、同期検定器等
	②温度計	軸受、固定子、その他必要な箇所

同期投入装置及び同期検定装置

自動同期投入装置及び同期検定装置を設け、遠隔信号及び中央制御室からの操作による自動同期投入とする。

保護装置

原動機及び発電機の保護装置は、「5.7.7.2 保護装置」による。

発電機制御装置

①電圧調整　　自動電圧調整装置を設け、負荷電流に応じ電圧を自動調整する。

②周波数調整　　回転数の調整は、現場及び中央制御室とする。
非常用発電機室上部に機器の搬出入に必要な整備用の荷役設備を設ける。

表 5-5　原動機及び発電機の保護装置（参考）

保護装置	機関停止	遮断器トリップ	ランプ表示	警報
過速度　12	○	○	○	ベル
潤滑油圧低下　63Q	○	○	○	
起動渋滞　48	○	○	○	
過電圧　59	○	○	○	
過電流　51	－	○	○	
方向地絡　67G	－	○	○	
逆電力　67	－	－	○	
内部故障　87	○	○	○	
燃料液面低下　33F	－	－	○	ブザー
燃料液面上昇　33F	－	－	○	
その他必要なもの				

5.5.2　蒸気タービン

（1）形　　式　　復水タービンまたは抽気復水タービン

（2）数　　量　　1　基

（3）主要項目

定格出力　　〔　　〕kW(発電機端にて)

発電端効率　　〔　　〕%(夏場高質ごみ)
〔　　〕%(夏場基準ごみ)
〔　　〕%(夏場低質ごみ)

回転数(約)　　タービン〔　　〕rpm（8000rpm 以下とする。）

発電機　　1,500　rpm

主蒸気圧力　　〔　　〕MPa(主蒸気止め弁入口にて)

主蒸気温度　　〔　　〕℃(主蒸気止め弁入口にて)

排気圧力　　夏場　〔　　〕kPa,
冬場　〔　　〕kPa

蒸気消費量　　〔　　〕t/h(定格出力時)

制御方式　　主蒸気圧力制御,抽気圧カ制御,速度制御

主要部材質　　車室　〔　　〕
車軸　〔　　〕
翼　　〔　　〕
噴口　〔　　〕
仕切板〔　　〕

ターニング装置　　自動離脱式

ターニング回転数　　〔　　〕rpm

（4） 主要設備

本　　体	1　基
ターニング装置	1　基
パッキン蒸気調整装置	1　式
主蒸気止め弁	1　基
蒸気加減弁	1　基
台　　板	1　式
外装カバー及び保温	1　式

（5） 設計基準

①本施設で発電した電力を優先的に場内で使用する。

②ごみ発電はごみ質により、蒸気の発生量の変動にあわせ有効に発電するよう設計すること。また、炉運転におけるボイラ蒸気量の制御を行い、安定した発電が出来るようにする。

③発電系統と買電系統は相互に並列運転とし、同期投入は通常自動にて両系統より行えるものとする。また、なんらかの原因で買電系統が停電しても単独運転が可能なように自動化を図るとともに、タービンがトリップしても焼却処理及びタービンに支障を及ぼさないようにタービンバイパスにより、自動的に減圧した後、低圧蒸気復水器にて処理するものとする。

④買電、発電両系統の双方が停電した場合に備え、自動起動の非常用発電機を設置する。また、点検時のための発電機室クレーンを設置する。

⑤ごみ質基準内で可能な発電量を明記すること。

⑥負荷変動は、単独運転時において、クレーン駆動等の瞬時負荷変動に十分な対応が可能とする。1/6 負荷から全負荷までの範囲で連続安定運転を可能とする。

⑦過速度遮断装置は、電気式と機械式等の二重化とする。

⑧ターニング装置は、電動式と手動式を併設する。

⑨台板は、基礎に強固に取り付ける。車室は伸びその他に対し、支障のないよう台板に取りつける。

⑩非常停止

手動非常停止装置を現場及び中央制御室に設けるとともに、次の場合には、タービンへの蒸気の流入を自動的に遮断する。

・タービン速度が定められた限度以上に達したとき（定格速度の 111%以下とする。）
・タービン入口蒸気圧力がある定められた限度以下に低下したとき
・排気圧力が異常に上昇したとき
・潤滑圧力が定められた限度以下に低下したとき
・スラスト軸受が異常摩耗したとき
・保護リレーにより発電機がトリップしたとき

⑪その他

・第 1 段落に圧力計を取り付ける。
・タービン蒸気の入口側、排気側に圧力計及び温度計を設ける。
・タービン軸受部潤滑油出口側に固定温度計を設ける。
・タービン各部のドレンは、発電機室内で放蒸させないで室外へ導き処理する。
・炉の運転時においてもタービンの開放点検が安全に実施できるものとする。

5.5.3 タービン潤滑油装置

5.5.3.1 潤滑油装置

（1） 型　　式	強制潤滑方法
（2） 数　　量	1　式

5.5.3.2 主油ポンプ

（1） 形　　式	歯車形又はスクリュー式
（2） 数　　量	1　台

（3） 主要項目

容　　量　　〔　　〕m^3/min
吐出圧力　　〔　　〕MPa
回 転 数　　〔　　〕rpm
油 種 類

タービン軸又は減速機低速軸によって駆動され、制御油及び潤滑油を供給する。制御油用として主油ポンプとは別に、電動ポンプを設ける構成としてもよい。なお、電動ポンプを設けた場合は、緊急停止装置を設け、中央制御室からの遠隔操作も可能とする。

5.5.3.3 補助油ポンプ

（1）形　　式
（2）数　　量　　1　台
（3）主要項目
容　　量　　〔　　〕m^3/min
吐出圧力　　〔　　〕MPa
電動機出力　　〔　　〕V×〔　　〕P×〔　　〕kw　〔　　〕φ

緊急停止装置を設け、中央制御室からの遠隔操作も可能とする。

5.5.3.4 非常用油ポンプ

（1）形　　式
（2）数　　量　　1　台
（3）主要項目
容　　量　　〔　　〕m^3/min
吐出圧力　　〔　　〕MPa
電動機出力　　〔　　〕V×〔　　〕P×〔　　〕kw　〔　　〕φ

本ポンプは、主油ポンプ及び補助油ポンプが異常の場合に、電動（直流電源）で潤滑油を供給する。緊急停止装置を設け、中央制御室からの遠隔操作も可能とする。

5.5.3.5 油冷却器

（1）形　　式　　表面冷却式
（2）数　　量　　2　基（内1基予備）
（3）主要項目
冷却面積　　〔　　〕m^2
冷却水量　　〔　　〕m^3/h
冷却水入口温度　　〔　　〕℃
冷却水出口温度　　〔　　〕℃

冷却水の入口、出口側及び油の入口、出口側に温度計を設ける。
冷却水出口側にフローチェッカを設ける。

5.5.3.6 油濾過器

（1）形　　式　　複式
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
こ し 網　　メッシュ

油清浄器差圧計を設ける。
ろ過器は、取り外し容易とし、切り替え使用する。

5.5.3.7 油タンク

（1）形　　式　　鋼板溶接製（こし網内臓）
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
容　　量　　〔　　〕m^3

タンク底部に傾斜を付けドレン抜きを設ける。

油面計を設ける。
タンクの通気管は、屋外へ導く。
戻り油側に油水分離器を設ける。

5.5.3.8 油圧調節弁

（1） 数　　量
制御油用　　〔　　〕台
潤滑油用　　〔　　〕台
油圧調整弁の前後に圧力計（双針式）を設ける。
機器付計器
①油 面 計　　〔　　〕個
②油冷却器用棒状温度計　　〔　　〕個

（2） 主要機器

①前記各捕機及び共通台盤	1 式
②据付ボルト	1 式
③配管装置	1 式
④その他必要なもの	1 式

5.5.4 グランド蒸気復水器

（1） 形　　式　　表面冷却式
（2） 数　　量　　1 台
（3）(主要項目

冷却面積	〔　　〕m^2
冷却水入口温度	〔　　〕℃
冷却水出口温度	〔　　〕℃
冷却水量	〔　　〕 t/h
処理蒸気量	〔　　〕 t/h

その他必要な装置

（4） 主要材質

冷 却 管	〔　　〕
管　　板	〔　　〕
胴　　体	〔　　〕
水　　室	〔　　〕

（5） 主要機器

冷却器本体	1 基
冷却水出入口温度計	2 個
連 成 計	1 個
蒸気圧力計	1 個
その他必要なもの	1 式

5.5.5 速度調節

5.5.5.1 速度調節装置

（1） 形　　式　　はすば又はやまば1段減速式
手動及び電動速度調整装置
（2） 数　　量　　1 式
（3） 主要項目
速度調整範囲（無負荷運転時）定格速度　±〔　　〕%
瞬間最大速度上昇率　　〔　　〕%
整定変動率　　〔　　〕%以内

材　　質　　小歯車及び大歯車とも、ニッケルクロムはだ焼鋼、ニッケルモリブデンはだ焼鋼、クロムモリブデンはだ焼鋼又は同等品以上の優良な材質とし、適切な熱処理を施したものを使用する。

（4） 設計基準

①潤滑油を歯車に十分行き渡るようにする。

②歯車は、インボリュート歯車とし、JIS B 1702 による「平歯車及びはすば歯車の精度」1 級相当とする。

③回転が円滑で有害な騒音、振動のないようにする。

④各軸受にダイヤル式温度計を設ける。

5.5.5.2 主蒸気圧力調節装置

（1） 数　　量

（2） 主要項目

主蒸気圧力調節範囲定格圧力　　±〔　　〕MPa

5.5.6　タービン起動盤

本盤は、タービン付近に設置して、タービンの運転操作及び監視を行うこととする。

（1） 形　　式　　鋼板製自立閉鎖型盤厚等は、電気設備の盤に準ずる。

（2） 数　　量　　1　式

（3） 主要項目

盤面取付計器等

①主蒸気圧力計

②第 1 段落圧力計

③排気圧力計

④制御油圧力計

⑤潤滑油圧力計

⑥スラスト軸受摩耗検出計（油圧式又は電気式）

⑦排気温度計

⑧主蒸気温度計

⑨回転計（デジタル表示式）

⑩油冷却器出口潤滑油温度計

⑪補助油ポンプ切替スイッチ（自動、手動切替）

⑫補助油ポンプ電流計

⑬非常用油ポンプ電流計、切替スイッチ（自動、手動切替）

⑭なお、切替スイッチ自動は、タービン起動条件とする。

⑮ターニング起動スイッチ

⑯表示灯類

⑰電力計

⑱その他必要なもの

5.5.7　蒸気タービン発電機

本機は、蒸気タービンにより駆動され、通常、東北電力㈱と並列運転とするものとする。

5.5.7.1 発電機

（1） 形　　式　　横軸回転界磁全閉内冷形三相交流同期発電機

（2） 数　　量　　1　基

（3） 主要項目

①定格出力　　〔　　〕 kW 以上

②力　　率　　80%（遅れ）

③定　　格	連続
④絶縁種別	Ｆ種以上
⑤励磁方式	ブラシレス励磁方式
⑥冷却方式	内部空気を冷却器により冷却する方式
⑦潤滑方式	潤滑油強制循環方式

5.5.7.2 保護装置

保護装置は以下の原動機及び発電機の保護装置による。

表 5-6　動機及び発電機の保護装置（参考）

保護装置	機関停止	遮断器トリップ	ランプ表示	警報
過速度　12	○	○	○	ベル
潤滑油圧低下　63Q	○	○	○	
起動渋滞　48	○	○	○	
過電圧　59	○	○	○	
過電流　51	－	○	○	
方向地絡　67G	－	○	○	
逆電力　67	－	－	○	
内部故障　87	○	○	○	
燃料液面低下　33F	－	－	○	ブザー
燃料液面上昇　33F	－	－	○	
その他必要なもの				

5.5.7.3 計測器

発電機の計測器は、下記のものを設ける。

電気計測器：電力量計、電力計、記録電力計、無効電力計、力率計、電流計、電圧計、周波数計、回転数計、同期検定器等
温度計　　：ア．軸受及び固定子の温度
　　：イ．エアークーラ冷却水の入口及び出口の温度
フローチェッカ又は流量指示計：エアークーラ冷却水出口

5.5.7.4 同期投入装置及び同期検定装置

自動同期投入装置及び同期検定装置を設け、オペレータコンソール及び電力監視装置からの操作による自動同期投入とする。同期検定装置の近くに受電側電圧計、周波数計を設ける。

5.5.7.5 発電機制御装置

電圧調整：（力率調整）自動電圧調整装置を設け、負荷電流に応じ電圧を自動調整する。
負荷調整：負荷調整は、主圧制御及び調速制御とする。
なお、切替及び調整は、遠隔信号及び中央制御室からの操作による。

5.5.7.6 発電機用空気冷却装置

（1）形　　式　　水―空気冷却器
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）要　　目

出口空気温度	〔　　〕℃
冷却水温度	〔　　〕℃
冷却水量	約〔　　〕m^3/h
冷却管材質	銅を含む合金
付属品	
冷却水出入口弁	1　式
空気抜きコック	1　式
ドレンコック	1　式
指示圧力計	1　個
その他必要なもの	1　式

5.5.8　発電機室用天井クレーン

本装置は、発電機室内の諸機器のメンテナンス用として設けるものである。

（1）形　　式　　電動式ホイスト走行クレーン

（2）数　　量　　1　台

（3）主要項目

巻上重量	〔　　〕t
ス パ ン	〔　　〕m
レール長	〔　　〕m
揚　　程	〔　　〕m
操作方法	現場手動

（4）主要機器

走行レール及び取付金具	1　式
操作装置	1　式
安全装置	1　式
ランウェイガーダ	1　式
その他必要なもの	1　式

（5）設計基準

本クレーン吊り上げ荷重は発電機のローター等の重量物を用意にかつ安全に移動できる構造とする。

5.6　通風設備

本設備は、以下の記載を標準事例とし、それぞれの処理方式に応じて必要な設備を網羅し、以下の記載に準じて明記するものとする。

5.6.1　押込送風機

（1）形　　式　　電動機直結片吸込ターボ形
（2）数　　量　　2基以上
（3）主要項目（1基につき）

回 転 数	1,500 rpm 以下
風量調整方式	電動機回転数制御及びダンパ制御
操作方式	遠隔（自動）・現場手動

（4）主要機器（1基につき）

送風機本体	1　基
流 量 計	1　式
静 圧 計	1　式
点 検 口	1　式
軸受温度計	1　式
振 動 計	1　式

（5）設計基準

①本送風機は専用室内に収納し騒音に対して十分配慮すること。
②軸受部に温度計を取付けること。
③送風機の点検、清掃が容易にできる点検口を設けること。
④ケーシングには、ドレン抜きを設けること。
⑤振動に対して十分配慮すること。
⑥余裕率は、高品位ごみ質に必要な空気量の 20%以上とすること。
⑦送風機の回転数は 1,500rpm 以下で設計すること。

5.6.2　二次空気送風機

（1）形　　式　　電動機直結片吸込ターボ形
（2）数　　量　　2　基
（3）主要項目（1基につき）

回 転 数	1,500 rpm 以下
操作方式	遠隔（自動）・現場手動

（4）主要機器（1基につき）

送風機本体	1　基
流 量 計	1　式
静 圧 計	1　式
点 検 口	1　式
軸受温度計	1　式
振 動 計	1　式

（5）設計基準

①本装置の風量及び風圧の設計余裕率は、自動燃焼制御等を考慮した適切な値とすること。
②送風機の点検、清掃が容易にできるマンホールを設けること。操作は、自動燃焼制御装置の指令によるものとする。
③ケーシングには、ドレン抜きを設け、軸受部には温度計を設けること。基礎には振動防止を考慮すること。
④送風機の回転数は 1,500rpm 以下で設計すること。

5.6.3　空気予熱器

本装置は低質ごみ質の燃焼用空気の必要量をごみ質に応じた温度に予熱するためのものである。

（1） 形　　式　　ベアチューブ式
（2） 数　　量　　2　基
（3） 主要項目
構　　造　　鋼板全溶接構造　外部保温施工
主要材質
ケーシング　　一般構造用圧延鋼材
加 熱 管　　〔　　〕
制御方式　　自動及び遠隔・現場手動
（4） 主要機器（1基につき）
本　　体　　1　台
弁　　類　　1　式
圧 力 計　　1　式
その他必要なもの　　1　式
（5） 設計基準
①本予熱器は加熱部にダストが付着しにくい構造とすること。
②本予熱器は全周に保温を施し、熱放散が少ないようにすること。
③点検・清掃が容易に行えるようにマンホールを設ける。

5.6.4 風　　道

（1） 形　　式　　溶接鋼板製
（2） 数　　量　　2系列分
（3） 主要項目
風　　速　　12 m/sec 以下
材　　質　　SS400,　厚さ 3.2 ㎜以上
（4） 主要機器
風道本体　　1　式
支持装置　　1　式
伸縮継手　　1　式
圧力測定孔　　1　式
掃除口　　1　式
（5） 設計基準
①高温空気風道は、保温施工すること。
②風道は十分なる支持架台で支持し、振動・騒音が発生しない構造とすること。
③ごみピットより吸込む系統のダクトは吸込口にエアースクリーンを設けること。
④エアースクリーンはステンレス製で交換可能とし、2 炉分につき 1 組予備を設けること。
⑤計器挿入孔を計測必要箇所に設ける。
⑥マンホールは、ダンパ付近とし、ダンパの補修の容易な位置とする。
⑦風道は溶接構造とし、帯鋼及び形鋼等で補強する。

5.6.5 煙　　道

（1） 形　　式　　溶接鋼板製
（2） 数　　量　　2系列分
（3） 主要項目（1系列分につき）
ガス流速　　15m/sec 以下
材　　質　　耐酸露点腐食鋼板、厚さ 6.0 ㎜以上
保温厚さ　　〔　　〕㎜
（4） 主要機器（1系列分につき）
煙道ダクト　　1　式
支持金物　　1　式
保温　　1　式
伸縮継手　　1　式
点 検 口　　1　式

温度、圧力測定口　　1　式

（5） 設計基準

①煙道は十分なる支持架台で支持し、振動等の発生の生じないよう配慮すること。
②保温施工し、煙道は表面温度を 80℃以下とすること。
③ダストの堆積及び腐食を防止するために、水平煙道は極力さけること。
④伸縮継手はガスの漏洩がないようにすること。
⑤点検口等の気密性に留意すること。マンホールは、原則としてくい込み式（ヒンジ形）とし、ダンパ付近の補修しやすい箇所に設ける。
⑥排ガス及びばいじん測定孔を煙道の適切な位置に設けること。
⑦煙道は溶接構造とし、帯鋼及び形鋼等で補強する。
⑧バイパス煙道を設ける場合には、酸露点腐食を防止するため、空気置換可能とする。
⑨誘引ファンと煙突間に消音器設け、騒音を消音するものである。なお、周囲に十分な自由空間を、確保しておくものとする。
⑩工場建屋と煙突間の煙道周囲には煙道囲いを設け、騒音を防止すること。なお、点検のための歩廊を取り付けること。

5.6.6 誘引通風機

（1） 形　　式　　両吸込ラジアル形またはターボ形
（2） 数　　量　　2　基（1炉1台）
（3） 主要項目（1基につき）

回 転 数	1,500rpm 以下
風量調整方式	自動炉内圧調整 （電動機回転数制御及びダンパ制御）
操作方式	遠隔（自動）・現場手動

（4） 主要機器（1基につき）

送風機本体	1　基
温 度 計	1　式
冷却配管	1　式
マンホール	1　式

（5） 設計基準

①風量は計画最大排ガス量に 30%及び風圧に 20%以上の余裕を持たせること。
②本送風機は専用室内に収納し、騒音に対して十分配慮すること。
③軸受部の振動は連続 120 日運転時、振幅 40μm以下とすること。
④軸受部はころがり軸受又はすべり軸受を使用し、水冷式とすること。
⑤羽根車は形状、寸法など均整に製作し、十分な強度を持ち高速運転にも耐え得るものとし、耐熱設計温度は 350℃とすること。
⑥風量制御はダンパを用い、ダンパの開度に応じて回転数を調整する方式とする。
⑦ケーシングにはドレン抜きを設けること。
⑧ケーシングはマンホールを設け内部の点検保守し易い構造とすること。
⑨ガスリーク及び空気の流入がないよう十分に考慮すること。
⑩炉の運転時において、誘引ファンが異常停止した場合、当該炉の押込ファンを自動停止させる。なお、炉内等各所の圧力変化に対し十分に配慮すること。

5.6.7 排ガス循環送風機　（必要に応じて設置）

（1） 形　　式　　電動機直結片吸込ターボ形
（2） 数　　量　　2　基
（3） 主要項目（1基につき）

操作方式	遠隔（自動）・現場手動

（4） 主要機器（1基につき）

送風機本体	1　基
流 量 計	1　式
静 圧 計	1　式

点 検 口	1 式
軸受温度計	1 式

（5） 設計基準

①本装置は必要な風量に 30%、必要な風圧に 20%以上の余裕を持たせること。

5.6.8 煙　　突

（1）	形　　式	外　筒　熱回収施設工場棟一体形 内　筒　鋼板製（外部保温）
（2）	数　　量	1基（内筒2基（各炉設置））
（3）	主要項目	
	高　　さ	排出口高さを GL＋59m とする。
	材　　質	筒　身　耐酸露点腐食鋼板 （内面：耐熱耐酸塗料 3 回塗り） 頂部ノズル　　SUS316L 外　筒　提案による。
	保　　温	保温厚 70 ㎜以上＋SUS 製ラッキング

（4） 主要機器

筒　　身	2 本
外　　筒	1 基
頂部ノズル	2 本
外部保温	2 本
階　　段	1 式
塗装工事	1 式
点 検 扉	1 式
測 定 孔	1 式
避雷設備	1 式

（5） 設計基準

①外観は周辺環境及び建物と調和のとれたものとすること。

②内筒頂部にはノズルを取付けること。また、熱膨張の対策を講じる。

③鋼板製内筒の補修に十分な外筒寸法とすること。踊場は、マンホール、ガスサンプリングホール等必要な場所に設置し、荷揚用スペースを除き全面敷設する。

④排ガス温度は低温腐食を十分考慮した温度域に設定すること。

⑤本体には、ばいじん測定の基準に適合する位置に測定孔及び踊り場を設けること。測定孔は、排ガスの層流が得られる場所（煙突入口から筒身内径の 7 倍以上の位置）に、筒身 1 本につき 4 箇所設ける。各孔は互いに直角な位置に設け、そのうちの隣合う 2 孔は、測定具が内筒の他端までとどくように、内外筒間のスペースを確保する。

⑥筒身の頂部付近と煙突入口付近に温度測定孔を各 1 箇所設け、温度は、中央制御室に表示する。

⑦本体の昇降は最上階まで、外周に添った階段とし、60cm 程度の手摺付階段歩廊を設ける。階段の角度は、45 度以下とする。

⑧点検扉、ガラリの材質はステンレス鋼とする。

⑨外筒内側に頂部、測定孔付近、その他必要な箇所にコンセントを設けること。

⑩外筒内側に安全のため照明を行い、特に測定孔付近は十分な照度を確保すること。

⑪ガスサンプリングホール用踊場に、荷揚用滑車架台及び電動式荷揚装置（つり上荷重 100kg）を設ける。荷揚げの際、途中の障害物に荷物等が触れぬよう下部より見通しのよい場所とする。

⑫腐食代は、筒身鋼板 2.0mm 以上、支持鋼材 1.0mm 以上を確保する。

⑬マンホールは、筒身の適所に設けるとともに、気密構造を確実にする。

⑭筒身底部の汚水は、排水処理装置へ搬送し処理する。

⑮その他

溶接

ア．溶接工は、溶接技術検定基準（JIS Z 3801）に合格した者とする。

イ．X 線検査は、筒身鋼板の溶接線が T 字形に交わる部位について 10%以上又は最低 20 枚／筒身以上（工場と現場を含む。）実施する。

塗装

ア．内面の排ガスに接触しない部分は、下塗り 2 回、上塗り 2 回とし、耐熱性のある塗料を用いる。

イ．外面は、2 回塗りとし、耐熱性のある塗料を用いる。

ウ．ノズル・内面の塗装は、3 回塗りとし、耐熱、耐酸性のある塗料を用いる。

保温

ア．保温材おさえは、耐腐食性及び強度の高いものを用いる。

イ．マンホール、ガスサンプリングホール、測定孔等の保温は簡易着脱式とする。

5.7　余熱利用設備

余熱を極力有効に利用し、熱回収施設、リサイクルセンター等の運転及び管理棟等の冷暖房及び給湯、場内融雪等が必要な範囲で整備する。

5.7.1　低圧蒸気だめ

蒸気タービンの抽気を受け入れ各設備へ配分供給するものである。

（1）形　　式　　横置円筒型
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　　構　　造　　溶接構造鋼板製
　　　　主要部　　㎜
　　主要材質　　圧力容器用炭素鋼材
　　寸　　法　　径　　㎜φ×高さ　　㎜
（4）主要機器（1基につき）
　　本　　体　　1　基
　　圧 力 計　　1　個
　　支持架台　　1基分
　　保　　温　　1　式
（5）設計基準
　①本蒸気だめには将来の余熱利用に必要な蒸気を供給できる予備管座を設けること。
　②本蒸気だめは定期点検時清掃し易い構造とすること。

5.7.2　温水設備

本設備は、蒸気により温水を生成し、場内使用設備に供給するものである。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　　供給熱量　　〔　　〕kJ/h
　　温水温度　　〔　　〕℃
　　温水供給量　　〔　　〕kg/h
（4）主要機器
　　温水熱交換器
　　温水循環タンク
　　膨張タンク
　　温水循環ポンプ
（5）特記事項
　　供給配管はステンレスとし、保温施工を行う。
　　蒸気量不足時、もしくは全炉停止時は、予備ボイラにより供給する。

5.8　灰出し設備

5.8.1　落じんホッパシュート

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　2炉分

（3） 主要項目

①ごみ供給装置用　　〔　　〕

②乾燥装置用　　〔　　〕

③燃焼装置用　　〔　　〕

④後燃焼装置用　　〔　　〕

⑤主灰落下排出用　　〔　　〕

（4） 主要機器

①ホッパ及びシュート　　1　式

②点検口、マンホール　　1　〃

(5)設計基準

①落じんホッパ及びシュートは、ストーカ下部に設け、気密性を確保して落じんを排出する。

②落じん灰の移送機構は、円滑かつ連続的なものとし、保守点検のため、点検口を適切な位置に設け、シュートは途中で閉そくすることのないように可能な限り広くし、曲がりも少なくした構造とすること。特にシュート長が長くなる場合は灰の詰まり対策を考慮すること

③完全密封式とし、特に点検口からの空気洩入には留意するとともに保温施工を十分に行い、表面温度は80℃以下とすること。

5.8.2　炉下落じん搬送装置

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　2炉分

（3） 主要項目

①能力　　〔　　〕t/h

②主要材質　　〔　　〕

③駆動方式　　〔　　〕

④トラフ幅　　〔　　〕mm×長さ〔　　〕mm

⑤電動機　　〔　　〕V×〔　　〕P×〔　　〕kW

⑥付属品　　〔　　〕

(4)特記事項

①構造は、その用途に適した堅牢なものとする。

②本設備より下流側機器とのインターロックを設ける。

(5)特記事項

①構造は、用途に適した堅牢なものとし、必要な耐久性を確保できるものとする。

②本設備より下流側機器とのインターロックを設ける。

③各排出シュートは、ダブルフラップダンパ等により気密性を確保する。

5.8.3　灰押出装置

本装置は、ストーカ炉より排出された焼却灰を湿潤状態で灰ピットへ押し出すための装置である。なお、極力、水分の低減を図るものとする。

⑴形　　式　　湿式往復動押出し式

⑵数　　量　　2台（1炉1基）

⑶主要項目（1台につき）

取 扱 物	ごみ焼却灰
排出容量	〔　　〕t／h
灰 密 度	（湿り灰、水分　　%）
速　　度	周期　〔　　〕
寸法（開口）	幅〔　　〕m×長さ〔　　〕m
駆動方式	油圧駆動
操作方式	遠隔・現場手動
主要材質	〔　　〕
本　　体	〔　一般構造用圧延鋼材　〕〔　9㎜以上　〕
摺 動 部	耐摩耗鋼〔　　〕㎜以上
シュート部	SUS製

⑷主要機器（1台につき）

本　　体	1台
油圧シリンダ	1〃
油圧配管	1式
電磁切替弁	1〃
灰シュート	1〃
支持鉄骨基礎取付金具及びボルト	1〃
その他必要なもの	1〃

⑸設計基準

①焼却完了後の灰及び各火格子から導かれた落じん灰を灰出しコンベアへ送り込む、一連の装置とする。

②作業環境には特に留意し作業スペース、換気、照明等十分な配慮のもとに安全化、快適化を図ること。

③材質については、耐熱、耐腐食､耐摩擦性を考慮し適材を使用することで長時間使用に耐え得るものとする。

5.8.4　灰搬出装置

本装置は、灰押出装置から排出される焼却灰を灰ピットへ移送する場合に設置する。

（1）形　　式　　〔　　〕

（2）数　　量　　2炉分

（3）主要項目

①能力　　〔　　〕t/h

②主要寸法　〔　　〕mm×〔　　〕mm
③主要材質　〔　　〕
④駆動方式　〔　　〕
⑤電動機　〔　　〕 V×〔　　〕 P×〔　　〕kW

（4） 特記事項
①発じんの発生を極力回避できる構造とし、特に乗継部分は、細心の注意を払って設計し、必要により局所排気装置を具備する。
②本設備より下流側機器とのインターロックを設ける。

5.8.5 金属等選別除去装置

焼却灰の資源化において金属等の除去が必要な場合に設置する。

（1） 形　　式　〔　　〕
（2） 数　　量　〔　　〕基
（3） 主要項目
①能力　〔　　〕 t/h
②主要寸法　〔　　〕mm×〔　　〕mm
③主要材質　〔　　〕
④駆動方式　〔　　〕
⑤電動機　〔　　〕 V×〔　　〕 P×〔　　〕kW
（4） 特記事項
①回収した金属類は、屋外ストックヤードにて保管する。
②発じんの発生を極力回避できる構造とし、特に乗継部分は、細心の注意を払って設計する。

5.8.6 灰分散装置（スプレッダ）

本装置は灰ピットへ焼却灰を落とす際一部分に堆積するのを抑止するため、灰を飛散させる装置を設ける。

⑴形　　式　〔　　〕
⑵数　　量　2基
⑶主要項目（1基につき）
取 扱 物　焼却灰
能　　力　〔　　〕t／h
寸　　法　〔　　〕
主要材質　〔　　〕
駆動方式　〔　　〕
電動機出力　〔　　〕V×〔　　〕P×〔　　〕kw　φ〔　　〕
操作方式　遠隔・現場手動
⑷主要機器（1基につき）
灰分散装置本体　1基

駆動装置及び駆動電動機　　1〃
その他必要なもの　　1式

5.8.7 灰ピット

本装置は、焼却灰を資源化として利用するために貯留するピットを設ける。

（1） 形　　式　　躯体防水水密鉄筋コンクリート構造
（2） 数　　量　　1基
（3） 主要項目
①容量　　〔　　〕 ㎥（7 日分以上）
②主要寸法　　〔　　〕mm×〔　　〕mm
③材質　　〔　　〕
④付属品　　〔　　〕
（4） 特記事項
①灰ピットの隅角部は面取りとし、灰クレーンでピット内全域をつかむ事が可能な構成とする。
②ピット底部に汚水が滞留しない構造とする。
③ピット内部に対し十分な照度を確保し、照明機器の保守点検の便宜を考慮する。
④ピット構造体の壁厚、床厚は、荷重とともに鉄筋に対する必要な被り厚さを確保して設定する。
⑤炉室とは厳密に隔離し、炉室側への臭気及び粉じんの侵入は厳に避けること。
⑥灰積出場出入口は耐食型重量電動シャッターとし、室内に設ける SS 材使用設備はすべて耐アルカリ塗装もしくは亜鉛ドブ漬けとする。
⑦灰の積載作業時、シャッターは全閉として外部への灰の飛散を防止すること。
⑧有効な加湿装置を設け、必要最小限の加湿を可能とする。

5.8.8 灰汚水槽

（1） 形　　式　　躯体防水水密鉄筋コンクリート構造
（2） 数　　量　　1基
（3） 主要項目
①容量　　〔　　〕 ㎥（7 日分）
②主要寸法　　〔　　〕mm×〔　　〕mm×〔　　〕mm
③④付属品　　汚水移送ポンプ

5.8.9 灰クレーン

（1） 形　　式　　天井走行クレーン
（2） 数　　量　　1基
（3） 主要項目
①荷重　　吊上げ荷重〔　　〕t　　定格荷重〔　　〕t
②設計要目

クレーン電動機等設計要目

	定格速度	距　離	定格出力	極数	絶縁	ED %

走行	m/min	m	kW			
横行	m/min	m	kW			
巻上	m/min	m	kW			
開閉	sec	m	kW			

③材質　〔　　〕
④付属品　〔　　〕

（4） 特記事項
①灰の単位体積重量　〔　　〕t/㎥
②稼働率　〔　　〕%
③操作方式　遠隔及び現場手動
④給電方式　キャブタイヤケーブル方式

（5） バケット
①形式　油圧開閉クラムシェルバケット
②数量　1基（ほかに予備1基）
③掴み容量　〔　　〕㎥

（6） バケット用油圧ユニット
常用圧力　MPa-G
最大圧力　MPa-G
タンク容量

（7） 特記事項
①走行レールに沿って片側に法規に準拠した安全通路を設ける。
②点検整備のためのバケット置き場と安全通路とのアクセスを確保する。
③クレーンの制御用電気品は専用室に収納し、騒音及び発熱を十分配慮する。
④バケット置き場では、清掃点検のための十分な作業スペースを確保する。
⑤クレーンガーダ上の電動機及び電気品は防じん・防滴型とする。
⑥ランウェイガーダ上及び積出し場に清掃用圧空配管を設けるものとする。
⑦制動装置は原則として油圧作動ディスクブレーキとする。
⑧灰積出場は、出入口シャッターのほか密閉構造とし、発生した飛じんは吸引集じんする等により、屋外に対する漏洩飛散を厳に回避できるものとすること。

【灰資源化に伴う灰水洗を行う場合】

5.8.10　焼却灰受入供給装置

5.8.2　炉下落じん搬送装置から搬送された焼却灰を受入貯留し、灰水洗装置に供給する装置を設置する。なお、焼却灰の資源化において金属等の除去が必要な場合には、5.8.5　金属等選別除去装置を設置すること。

（1） 形　　式　〔　　〕
（2） 数　　量　〔　　〕基
（3） 主要項目

①貯留容量　〔　　〕 ㎥（7 日分以上）
②主要寸法　〔　　〕mm×〔　　〕mm×〔　　〕mm
③供給能力　〔　　〕ｔ／h
④単位体積重量　〔　　／　　〕ｔ／㎥（貯留時／供給時）
⑤主要材質　〔　　〕
⑥操作方式　〔　　〕
⑦駆動方式及び動力　〔　　〕
⑧付属品　〔　　〕

（4） 設計基準

①貯留容量は、２炉定格運転時における１日当り最大発生量の 7 日分以上が貯留できる容量を確保すること。
②本装置の供給能力は、灰処理装置の処理能力に追従できるよう可変供給方式とする。
③装置・機器の内部については、耐熱、耐腐食、耐摩耗性に優れた材質及び構造とし、長期使用に耐え得るものとする。また、著しい摩耗等が想定される部分には、ＳUS 製ライナー等補修を考慮した構造とすること。
④作業環境における、粉じん対策、臭気対策を施すものとすること。
⑤装置・機器周辺の作業スペース、換気、照明等十分配慮すること。

5.8.11　灰水洗副資材受入供給装置

灰水洗処理に用いる副資材受入供給装置を設置するものとし、副資材の貯留量は最大使用量の７日分以上貯留できる容量を確保すること。

（1） 形　　式　〔　　〕
（2） 数　　量　〔　　〕基
（3） 主要項目

①貯留容量　〔　　〕 ㎥（7 日分以上）
②主要寸法　〔　　〕mm×〔　　〕mm×〔　　〕mm
③供給能力　〔　　〕ｔ／h
④単位体積重量　〔　　／　　〕ｔ／㎥（貯留時／供給時）
⑤主要材質　〔　　〕
⑥操作方式　〔　　〕
⑦駆動方式及び動力　〔　　〕
⑧付属品　〔　　〕

（4） 設計基準

①副資材の供給能力は、灰水洗処理能力に適した性能を確保する。
②装置・機器・配管については、耐摩耗性に優れた材質及び構造とし、長期使用に耐え得るものとする。
③受入作業及び作業環境における、粉じん対策を施すものとすること。
④装置・機器周辺の作業スペース、換気、照明等十分配慮すること。
⑤副資材運搬車両から容易に受入できる配置とし、冬季積雪時にも配慮すること。

5.8.12　灰水洗処理装置

灰資源化に必要な灰水洗処理装置を設置するものとする。なお、灰水洗処理システムを導入する場合は、5.8.7　灰ピットや 5.8.9　灰クレーンなど関連する設備・装置については、脱水後の固形分量を考慮した性能・容量等を確保すること。また、灰水洗処理に伴い発生する排水については、施設内におけるクローズド化を基本とし、排水を循環再利用する場合は、排水の性状や負荷を十分考慮した排水処理設備システムとすること。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）主要項目
①処理能力　　〔　　〕ｔ／ｈ
②単位体積重量　　〔　　／　　〕ｔ／㎥（副資材混合時）
③主要材質　　〔　　〕
④操作方式　　〔　　〕
⑤駆動方式及び動力　　〔　　〕
⑥洗浄水供給量　　〔　　〕
⑦附属設備　　洗浄水及び薬剤注入装置、脱水機、搬送設備、その他必要な装置
（4）設計基準
①灰水洗処理能力は、２炉定格運転時における１日当り最大発生量から算出された処理能力に 1.2 倍以上の余裕を見込むものとする。
②灰水洗処理装置を構成する装置・機器については、物性・性状を十分に考慮することとし、特に接液部等内面については、耐腐食性、耐摩耗性に優れた材質（SUS316 又はエポキシ樹脂らインニング仕上げ同等以上）及び構造とし、長期使用に耐え得るものとする。また、著しい摩耗等が想定される部分には、ＳUS 製ライナー等補修を考慮した構造とすること。
③装置・機器・配管内における固着及び閉塞対策並びにメンテナンス性に優れた構造とする。
④作業環境における、粉じん対策、臭気対策を施すものとすること。
⑤装置・機器周辺の作業スペース、換気、照明等十分配慮すること。

5.8.13　緊急時搬出装置

灰水洗装置故障時等緊急時に直接灰ピットへ搬出できる系統として、装置・機器を設置すること。なお、緊急時の排出先は、灰ピット（共用可）または灰貯留バンカ方式とし、緊急停止日数として 3 日分以上を確保すること。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）主要項目
①搬送能力　　〔　　〕ｔ／ｈ

②単位体積重量　　〔　　／　　〕 t／m³

③主要材質　　〔　　〕

④操作方式　　〔　　〕

⑤駆動方式及び動力　　〔　　〕

⑦附属設備　　〔　　〕

（4） 設計基準

①緊急時の搬送能力については、２炉定格運転時における１日当り最大発生量から算出された処理能力に 1.2 倍以上の余裕を見込むものとする。

③装置・機器の内部については、耐熱、耐腐食、耐摩耗性に優れた材質及び構造とし、長期使用に耐え得るものとする。また、著しい摩耗等が想定される部分には、ＳUS 製ライナー等補修を考慮した構造とすること。

④作業環境における、粉じん対策、臭気対策を施すものとすること。

⑤装置・機器周辺の作業スペース、換気、照明等十分配慮すること。

⑥装置・機器内における固着及び閉塞対策並びにメンテナンス性に優れた構造とする。

⑦作業環境における、粉じん対策、臭気対策を施すものとすること。

⑧装置・機器周辺の作業スペース、換気、照明等十分配慮すること。

5.9　飛灰処理設備

5.9.1　各方式共通

燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備から排出される飛灰は、灰搬送コンベヤやホッパや貯留槽を経て安定化処理を行う。飛灰の安定化処理を行うまでは特別管理一般廃棄物として扱い、飛散防止が図れる構造とし、点検・開放等により飛散の恐れがある場合も考慮し、基本的には対象機器類を専用の室等に収納し、広範囲に拡散させない計画とする。

5.9.2　飛灰移送装置

本装置は、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備等で捕集された飛灰を、灰固化装置に移送するものである。

（1）数　　量　　1　基

（2）主要項目

搬出物	集じん灰
主要材質	提案仕様による
操作方式	自動、遠隔・現場手動・灰計量装置付

5.9.3　飛灰貯留タンク

本装置は、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備等で捕集された飛灰を、一部貯留し灰固化設備に移送するためのものである。

（1）形　　式　　〔　　〕

（2）数　　量　　1　基

（3）主要項目

貯留物	集じん灰
操作方式	現場手動

（4）主要機器

定量供給機	1　式
レベル計	1　式
保温装置	1　式
集じん装置	1　式
計量装置	1　式

（5）設計基準

①ブリッジが生じない構造とし、集じん灰の切り出しがスムーズに行えること。

②貯留タンク内での飛灰の吸湿固化防止対策を講じること。

③バグフィルタの払い落としは、タイマにて自動的に行うこと。なお、圧力損失が大きくなった場合、強制的に払い落としを行うこと。

5.9.4　安定化薬剤注入装置

安定化薬剤の規格変更時等において、薬剤タンク、ポンプ及びラインの洗浄が容易に行えるものとする。

（1）数　　量　　1　基

（2）操作方式　　自動、遠隔・現場手動

（3）主要項目

タ ン ク

構　　造　　〔　　〕

主要厚さ　　〔　　〕 mm 以上

主要材質　　〔　　〕

容　　量　　基準ごみ時〔　　〕日分以上

取 扱 物　　安定化薬剤

注入ポンプ

形　　式　　〔　　〕

数　　量　　2　台（　1 台予備　）

5.9.5　飛灰定量供給装置

（1）形　　式　　〔　　〕

（2）数　　量　　2　基

（3）主要項目

操作方式　　自動(混練機と連動)、現場手動

（4）設計基準

①飛じん防止対策を講じること。

5.9.6　混練機

（1）形　　式　　二軸式

（2）数　　量　　2　基(原則として交互運転)

（3）主要項目

操作方式　　遠隔自動・手動、現場手動

（4）主要機器

重金属処理薬剤タンク

重金属処理薬剤ポンプ　　2　基(原則として交互運転)

添加水槽　　1　基

添加水注入ポンプ　　2　基(原則として交互運転)

（5）設計基準

①飛じん防止対策を講じること。

②セルフクリーニング機構を持つものとする。

③重金属処理薬剤の規格変更時等において、薬剤タンク、ポンプ及びラインの洗浄が容易に行えるものとする。

④ブリッジの生じない構造とし、耐磨耗性の材質を使用すること。

⑤クリンカや耐火物の混入を考慮するとともに、混入があっても詰まり・噛み込み等を起こさず処理可能な強度を確保するものとする。

5.9.7 固化物バンカ

本装置は、固化物を一時貯留し、搬出車にて場外に搬出するものである。

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　5日分以上

（3） 主要項目（1基につき）

容　　量	有効　〔　　〕 m^3
材質・厚さ	SS400 ： 6　mm
排出ゲート	
形　　式	〔　　〕方式
操作方式	現場手動

（4） 主要機器（1基につき）

バンカ本体	1　基
排出ゲート	2　組
ロードセル	4　個
油圧シリンダ	4　本（排出ゲート1組につき2本）
表示灯設備	1　式
架　　台	1　式

（5） 設計基準

①本装置の形状は、搬出車荷台に合致した落下口とし、固化物、粉じんの飛散や磨耗・固着を考慮した構造とする。

②本装置は搬出車が円滑に作業できる配置とする。

③本装置より搬出車荷台に荷下しする際に、車両を移動しないで、できるだけ荷台に均一に積載できるような対策を考慮すること。

④本装置には、各バンカへの貯留状況（空、満）が判るように、搬出場に表示灯（赤、青）を設けると共に、中央制御室にて状況を把握できるよう考慮すること。

⑤本装置内に発生する水蒸気を排出するため、換気扇を設けること。

⑥本装置内でのブリッジ防止のために、必要な処置を考慮すること。

⑦搬出物の放射性物質が許容範囲を超えた場合の必要な処置を考慮すること。その場合フレコンバック等に機械的に充填できるよう飛散防止対策に万全を期すものとする。

5.9.8 油圧装置

本装置は、固化物バンカの排出ゲートを開閉するための駆動装置である。

（1） 形　　式　　油圧ユニット方式

（2） 数　　量　　1　基

（3） 主要機器

油圧ポンプ	2　台（内、1台予備）
油タンク及び本体	1　基

油圧配管及び弁類	1　式
圧 力 計	1　式
油温度計	1　式
ストレーナ	1　式

（4） 設計基準

①本装置は、固化物バンカの排出ゲート１組を電磁切替弁で開閉制御すること。

②車両積載の際、積載量の微量調整が可能なものとする。

5.10　給水設備

場内各設備の維持管理に必要な給水設備であり、上水及び再利用水を使用する。なお、ボイラ関連についての記載は設置した場合に適用する。

5.10.1　所要水量

給水量、排水量、再利用水量について、用途別（生活系、ボイラ用水、プラント用水等)、水種別水量をごみ質毎に設定すること。なお、プラント処理水は、すべて再利用しなくてはならない。

5.10.2　用水計画

（1） プラント用水は、上水及び再利用水または井水とし、生活用水は上水とする。井水利用については、緊急災害時等において施設稼働に必要な容量を確保することとする。

（2） ボイラ給水は、ボイラの水質基準に適合する水処理装置を設けて処理する。

（3） 各機器の冷却水は機器用冷却塔及び機器冷却水槽を仲介とした循環方式とする。

（4） 配管は極力共同溝へ布設し、保守管理を容易にする。なお、各水系毎に積算記録流量計、各槽には水位指示計を設ける。

（5） プラント受水槽、ボイラ用水受水槽、機器冷却水槽等は、2槽に分割し交互に掃除ができる構造とする。

（6） 各水槽は槽内に基本的にポンプを設置しないで完全排水できる構造とする。

（7） 操作は全自動とし、各槽の水位及び必要な用水量、使用水量、温度は中央制御室にて指示、管理、記録するものとすること。揚水ポンプを除き、ポンプ類は、連続運転とし、空転対策を図り、ミニマムフローを設けること。予備用のポンプを有するものについては、原則として、自動交互運転とすること。

（8） 受水は生活用水受水槽、ボイラ用水受水槽、プラント用水受水槽の3ヶ所とし、生活用水高架水槽へは生活用水受水槽より、ボイラ用水高架水槽へはボイラ用水受水槽より、プラント用水高架水槽へはプラント用水受水槽より供給する。

5.10.3　機器冷却水冷却塔

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　2　基（1基予備）

（3） 主要項目

操作方式　　遠隔（自動)・現場手動

（4） 主要機器

本　　体　　1　基

送 風 機　　1　基

電 動 機　　1　基

その他必要な機器１式

（5） 設計基準

①低騒音型の機種を選択すること。

②本装置からの飛散ミストは極力少ないようにすること。

③冷却水槽の容量は一日最大使用水量の 4 時間分とし、冷却水は、水頭圧で供給する。

④冷却水出口配管にはフローチェッカ（バイパス付）を設け、重要機器（誘引ファン、ボイラ給水ポンプ等）には、冷却水断水警報装置を設け中央制御室に表示する。

5.11　排水処理設備

5.11.1　計画概要

プラント排水、ごみピット汚水は、それぞれ適正処理したのち、ガス減温用噴霧水等として再利用し、系外には排出しない計画とする。

生活排水は、合併処理浄化槽で処理し、プラント再利用水として使用または公共用水域放流とする。

表 5-7　排水計画

項　目	内　　容
プラント排水	排水処理後再利用
ごみピット汚水	ろ過後高温酸化処理（炉内噴霧）等
生活排水	合併処理浄化槽処理後、プラント再利用水または公共用水域放流とする
防災調整槽貯留水	プラント用水として活用する

5.11.2　排水処理設備

本設備は、プラント排水、洗車排水、浄化槽処理後の生活排水、防災調整池貯留水を受け入れ、場内で再利用するために必要な処理を行うものである。

5.11.2.1 設計条件

（1） 汚水原水（有機系、無機系）及び処理水の水質、水量は設計仕様による。

（2） プラント排水は、処理後再利用する。処理水は、「ダイオキシン類対策特別措置法の施行に伴う関係政令の整備等に関する政令」に適合した性状とする。

（3） 処理水の流れをスムーズにし、自然流下を基本とし、中継点を少なくすること。

（4） 配管、その他の部分にスケール生成付着、塩類の高濃度化による腐食が生じないよう配慮すること。沈殿槽、汚泥貯槽、凝集槽、凝集沈殿槽類等の汚泥が詰るおそれのある箇所の配管は、径を十分大きくとり、圧力水等による詰り防止対策を行う。

（5） 使用機器は各水質に応じた適切なものとし耐久性を考慮すること。

（6） ポンプ類はつまりの無いものとし、必要に応じ吐出量調整が容易に行える構造とすること。予備用のポンプを有するものは、交互運転をすること。ポンプ簡易着脱式水中ポンプ用ガイド、配管は、耐摩耗性や耐腐食性の高いものとする。また、水抜きを考慮する。

（7） 薬品に使用するポンプは、耐腐食性の高いものとし、薬品を注入する箇所には、その目的毎に流量積算計を設ける。

（8） 汚泥引抜装置には詰まり除去対策を考慮すること。

（9） 排水処理設備の機器、槽類等は、一箇所にまとめ、建屋内に収容すること。 悪臭を生ずる恐れのある水槽には蓋を設けること。また、有害ガスが発生する可能性がある場合、作業環境の保全、機器の腐食防止等の所要措置を必ず講じること。

（10）室内の臭気、換気、照度、騒音に留意すること。極力、騒音発生のない機器を使用するとともに、騒音発生機器は機械室に収容すること。

（11）歩廊及び階段を炉体の項に準じて必要な場所に設け、また転倒防止のため突起部を少なくするなど、保守・点検が容易な構造・配置とし、槽類への転落防止等安全対策も十分行うこと。発生する夾雑物や汚泥の処理も円滑・容易に行えるよう考慮すること。また、使用材質は腐食性雰囲気の場所はSUS製を原則とする。

（12）再利用水の水質等プロセス管理上必要な項目及び水量について、極力、計装設備により管理を行うこと。

（13）原則として自動運転方式とし、省力化を図ること。また遠隔操作及び、現場手動も行えるものとする。

（14）槽類はできるだけ2分割とし、交互掃除が可能な構造とする。

（15）各水中ポンプは原則として着脱装置付きとする。

（16）多量に使用する薬品の搬入は、タンクローリによる搬入ができるようにする。

（17)薬液等を取り扱う槽・機器類は極力集中させて設け、周囲を防液提（建築本体所掌）で囲むこと。

（18)薬品貯槽、希釈槽、溶解槽及びヘッドタンクは以下の構成を基本とする。

ア．液面計、ドレン弁、その他必要な弁類一式を設ける。

イ．薬液受入れ配管部分の残存液を、極力少なくする構造とする。

ウ．液面上下限警報及び必要により中間警報を中央制御室に表示する。
また、薬液貯槽の液面上限警報は、薬液仕込み口にも表示する。

エ．希釈層には、自動かく拌機構を設けるとともに、槽の切替えは、自動操作とする。

（19）薬剤溶解槽及び薬液希釈槽は以下の構成を基本とする。

ア．切替操作は自動式とする。

イ．希釈又は溶解のための計量機能及びかく拌機能を設け、自動により希釈又は溶解を行う。

（20）ヘッドタンクは以下の構成を基本とする。

ア．液面上下限警報装置を設け、中央制御室に表示する。

イ．各設備への供給配管には、流量積算計を設ける。

（21）ごみ汚水ろ過器、ろ過貯留槽、ろ液噴霧ポンプ等は専用室に収納し、臭気対策及び換気を行うこと。出入口には前室を設ける。

5.11.2.2 排水処理各種機器類

（1） 設計基準

①使用材料は用途に応じた最適な材質を使用すること。

②配管は色分、文字、流方向を施すこと。

③汚水・汚泥配管は掃除が容易なように配慮すること。

5.11.2.3 排水処理各種槽類

（1） 設計基準

①使用材料は用途に応じた最適な材質を使用すること。

②配管は色分、文字、流方向を施すこと。

③汚水・汚泥配管は掃除が容易なように配慮すること。

5.11.3 ごみピット汚水槽

本装置は、ごみピットから流出する排水を一時貯留する槽である。

（1） 設計仕様

（2） 形　　式　　鉄筋コンクリート造（防水）

（3） 数　　量　　1　基

（4） 主要項目

容　　量　　〔　　〕以上

（5） 主要機器

槽 本 体	1　基
点検梯子	1　式
マンホール	1　式
スクリーン	1　式（SUS316）

（6） 設計基準

①底部に勾配をとり、スラッジ溜を設けスラッジポンプによりごみピットへ導く。ピットへの戻し排出口の位置は配管清掃、見学者動線等を考慮した位置に設ける。

②オーバーフロー水は、ごみピット汚水受槽へ導く。

5.11.3.1 汚水移送ポンプ

本装置は、ごみピット汚水槽から汚水をごみピット汚水貯溜槽へ移送するものである。

（1） 設計仕様

（2） 形　　式　　〔　　〕

（3） 数　　量　　2　台（内1台予備）

（4） 主要項目

操作方式　　自動・現場手動

（5） 主要機器

ポンプ本体

電 動 機

昇降装置

（6） 設計基準

①本ポンプは耐酸構造とし、着脱装置を設けること。

5.11.3.2 ごみピット汚水貯留槽

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　1　基

（3） 主要機器

槽 本 体	1 基
レベル計	1 式
マンホール	1 式
点検用梯子	1 式

（4） 設計基準

①本槽上部の部屋は、酸欠及び臭気防止対策を講ずること。

②本槽は清掃点検が容易に行えること。

③槽内のコンクリート面全面に防蝕塗装（D 種）を施すこと。

④底部に勾配をとり、スラッジだまりを設けスラッジポンプによりスラッジをごみピットへ移送できる構造とする。

5.11.3.3 汚水移送ポンプ

（1） 形　　式　　〔　　〕（耐蝕構造）

（2） 数　　量　　2 台（内予備1台）

（3） 主要項目（1台につき）

主要部材質	羽根車	SUS 製
操作方法	遠隔	（自動）・現場手動

（4） 主要機器（1台につき）

ポンプ本体	1 基
支持装置	1 式
キャブタイヤケーブル	1 式
脱着装置（ステンレス）	1 式
吊り上げ用チェーン類（SUS 製）	1 式

（5） 設計基準

①支持装置は SUS 製とすること。

5.11.3.4 スラッジポンプ

本装置は、ごみピット汚水貯溜槽底部にたまるスラッジをごみピットへ移送するものである。

（1） 形　　式　　〔　　〕（耐酸構造）

（2） 数　　量　　2 台（内1台予備）

（3） 主要項目

操作方式　　自動・現場手動

（4） 主要機器

ポンプ本体	1 台
電 動 機	1 〃
昇降装置	1 式
着脱装置	1 〃

5.11.3.5 ごみ汚水ろ過器

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基（内予備1基）
（3） 主要項目
　　材　　質　　本　体　　：SUS 304
　　フィルター：SUS 304
　　洗浄方式　　自　動
（4） 主要機器
　　ろ過器本体　　1　基
　　付 属 品　　1　式
（5） 設計基準
①清水により内部、配管を清掃できるようにし、その清掃水はごみピットに移送すること。
②フィルターの交換は、容易にできる構造とすること。

5.11.3.6 ろ液貯留槽

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2　基（自動交互切替）
（3） 主要項目
　　容　　量　　〔　　〕 m^3（有効）
　　材　　質　　〔　　〕
（4） 主要機器
　　槽 本 体　　1　基
　　レベル計　　1　式
　　マンホール　　1　式
　　点検梯子　　1　式
　　オーバーフロー管　　1　式
（5） 設計基準
①本槽は水洗可能とすること。
②洗浄水及びオーバーフロー水はごみピット汚水貯留槽へ自然流下するものとする。
③底部スラッジはごみピットへ排出できる構造とする。

5.11.3.7 ろ液噴霧ポンプ

（1） 数　　量　　2　台（内1台共通予備）
（2） 主要項目
　　材　　質　　羽根車　SUS 製
　　操作方式　　遠隔（自動）・現場手動
（3） 主要機器（1台につき）
　　ポンプ本体　　1　基
　　圧 力 計　　1　式
（4） 設計基準
①本ポンプの周囲には点検スペースを確保すること。

②本ポンプは定量供給ができるものとする。
③ノズルまでの間に流量指示積算計及びストレーナを設けること。

5.11.3.8 ろ液噴霧器

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　2炉分（別途、2炉分倉庫予備）
（3） 主要項目（1炉分につき）

噴霧補助流体名	圧縮空気
主要部材質	ノズル　SUS316L
	チップ　SUS316L
操作方式	電動による現場手動

（4） 主要機器

汚水配管	1　式
清水配管	1　式
空気配管	1　式
支持装置（脱着装置を含む）	1　式
圧 力 計	1　式
フレキシブルホース	1　式

（5） 設計基準
①本器は、使用しない時、炉外へ引き出す構造とすること。
②汚水配管は噴霧後清水にて洗浄できる構造とすること。
③本器周辺の維持管理通路の確保に留意すること。
④故障等によりノズルが炉内にある状態で噴霧停止となった場合に警報を出す等のノズル焼損防止対策を講ずること。

5.11.4　計量器ピット排水設備

5.11.4.1 計量器ピット集水桝

計量器部分の排水を油水分離して、有機排水貯留槽へ送水するための桝である。

（1） 形　　式　　〔　　〕（防水）
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要機器

槽 本 体	1　基
スクリーン	1　式
沈砂かき上げ機	1　〃

5.11.4.2 計量器ピット油水分離槽

計量器ピット汚水中に含まれる油分を除去するものである。

（1） 形　　式　　〔　　〕（防水）

（2） 数　　量　　1　基

（3） 主要機器

槽 本 体　　1　基

油分離管　　1　式

5.11.4.3 計量器ピット排水移送ポンプ

油水分離槽で油分と分離した汚水を有機排水処理装置へ圧送するためのものである。

（1） 形　　式　　〔　　〕

（2） 数　　量　　2　台（内1台予備）

（3） 主要機器（1台につき）

ポンプ本体　　1　台

電 動 機　　1　〃

圧 力 計　　1　式

5.12　電気設備

本設備は、場内すべての設備で使用する電気の受電、変電及び配電するための設備で、受配電設備、負荷設備、無停電電源設備等から構成する。使用する電気設備は、関係法令、規格を遵守し、使用条件を十分満足するように合理的に省エネルギー形で設計・製作(トップランナー基準準拠)されたものとする。なお、本設備が受電しリサイクルセンターへの高圧による配電、管理棟等への低圧による配電を行い、各設備の電力監視を行うものとする。また、雷による諸設備への支障が生じないように、十分な避雷対策を行うものとする。

5.12.1　一般事項

5.12.1.1 受電設備

受電設備（高圧 6kV１回線）を本施設内に設け、各種電圧に降圧し諸設備、機器に対し配電するものとする。

5.12.1.2 他施設への配電

リサイクルセンター	：高圧配電方式（高圧動力）
管理棟（啓発機能含む）	：低圧配電方式（建築動力及び照明コンセント）

5.12.1.3 使用機器の統一

電気関係の使用機器は、互換性及び信頼性その他全体的な見地にたって選定し、統一的に使用する。

5.12.1.4 導体

本設備に使用する導体は銅とする。

5.12.1.5 幹線

①工事用地内の受電電線路及び配電電線路は、原則として、地下管路・ケーブル配線とする。

②高圧以上の幹線

原則として専用経路を確保する。

③高圧変圧器二次側低圧幹線

原則としてバスダクト方式とする。

5.12.1.6 盤類

（1） 形　　式、

収納機器、設置場所等は「表 5-8-1　受電盤、配電盤及び制御盤類（参考)」を参考とする。

（2） 板　　厚

ア．デスク形

（ア）上面及び操作面については、3.2mm 厚以上とする。

（イ）側面、裏面及び扉については、2.3mm 厚以上とする。

イ．垂直自立形

2.3mm 厚以上とする

ウ．ロードセンタ及びコントロールセンタ

ロードセンタ及びコントロールセンタは、原則としてメーカ標準仕様とする。その他は、板厚を 1.6mm 厚以上とする。

エ．パンチングメタル

パンチングメタルを使用した盤類の板厚は、別途協議とする。

オ．メーカ標準品、市販品の板厚については、別途協議とする。

（3） その他

デスク形及び垂直自立形盤は、原則として、前面・裏面とも内丁番式扉付とする。

5.12.1.7 配線・配管

プラントで使用する電気設備の配線及び配管は、下記による。

（1） 配線材料

（2） 基本的にはエコケーブルを採用し、不使用箇所については監督員と協議して決定する。

①高圧回路

6,600V CV ケーブル又は同等品以上とする。

②低圧動力回路

600V CV ケーブル又は同等品以上とする。

③電灯、コンセント回路

600V IV 電線又は同等品以上とする。

④制御回路及び計器回路

600V CVV ケーブル又は同等品以上とする（制御回路は、この限りでない)。

⑤周囲温度の高い箇所の配線

耐熱電線又は耐熱ケーブルを使用する。

（3） 配管材料

①屋内配管

ケーブルダクト、ケーブルラック、配線管等とする。ただし、炉室内、排水処理室内及び飛灰処理室内は、原則としてケーブルダクト又は電線管とする。また、シャフト内は、原則としてケーブルラック又は電線管とする。なお、湿気・水気の多い場所で使用する電線管は、厚鋼電線管とする。

②屋外配管

ケーブルダクト又は厚鋼電線管とし、雨水の浸入を防止する。

③地中埋設配管

ヒューム管、地中線用亜鉛メッキ鋼管、ポリエチレンライニング鋼管、波付硬質ポリエチレン管より選択して使用する。

（4） その他計画条件

①予備機についても、単独配線とする（特殊なものは除く)。

②ケーブルダクトについては、点検が容易にできる構造とする。

③ケーブルの現場接続は、原則として認めない。

④居室、廊下等の配管配線は隠ぺいとする。

5.12.2　電気方式

（1） 受電方式　　AC6,000V級、3φ、3W、50Hz、1回線受電

（2） 配電方式

受　　電	AC 6,000V 級、3φ、3W、50Hz
高圧動力	AC 6,000V 級、3φ、3W、50Hz
プラント動力	AC　400V 級、3φ、3W、50Hz
建築動力	AC　200V 級、3φ、3W、50Hz
照明、コンセント	AC200V 級/100V 級、1φ、3W、50Hz
制御操作	
一　　般	AC　100V、1φ、50Hz 及びメーカ標準電圧
高 圧 盤	DC　100V
電磁弁電圧	AC　100V、1φ、50Hz

5.12.3　受配電設備

本設備は、電力会社から受電し、各負荷に配電する設備で、高圧配電盤、進相コンデンサ盤、高圧変圧器盤、電力盤視設備等により構成する。配置については保守管理上の動線を考慮し、盤類等の周囲には操作・点検・保守の容易性を考慮し、列盤では周囲を回れる計画を行う等の必要なスペースを確保するものとする。また、高調波抑制対策ガイドライン（H6.9 制定）に基づき、電力会社と協議の上、対策を講ずるものとする。

5.12.3.1 高圧受電盤

受電用遮断器は短絡電流を完全に遮断できる容量とすること。

受電用保護方式は電気設備技術基準に基づくとともに電力会社との協議によって決定すること。

（1） 形　　式　　〔　　〕(JEM1225 M3級)

（2） 数　　量　　1　式

（3） 主要項目

操作方式	遠方・現場操作
収納機器	
①真空遮断器	1　式
②計器用変成器	1　式
③断 路 器	3 極単投電動操作方式
④避 雷 器	1　式
⑤電力会社支給品	1　式
⑥その他必要なもの	

（4） 設計基準

①盤の扉は全て施錠可能な構造とする。

②盤内部には照明灯を設け、扉の開、閉時に点灯、消灯するものとする。

③盤の塗装仕様は基本的にメーカ標準とする。

④電力会社設置の取引用変成器等の設置スペースを確保する。
⑤遮断器と断路器はインターロック付とする。
⑥盤面には開・閉表示灯、故障表示灯、操作スイッチ、操作場所切替スイッチを設ける。
⑦遮断器の開閉は、受変電室及び中央制御室からの操作が可能とする。

5.12.3.2 高圧配電盤

（1） 形　　式　　〔　　〕(JEM1225 M3級)
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目
操作方式　　遠方・現場操作
収納機器
①真空遮断器（VCB）　　1　式
②保護継電器　　1　式
③計器用変流器　　1　式
④計測機器　　1　式
⑤その他必要なもの
（4） 設計基準
①盤の扉は全て施錠可能な構造とする。
②盤内部には照明灯を設け、扉の開、閉時に点灯、消灯するものとする。
③盤の塗装仕様は基本的にメーカ標準とする。
④遮断ユニットは、開状態にある時のみ引き出し、挿入できるインターロック付とし、引き出し位置で操作スイッチにて開閉操作できるものとする。
⑤盤面には開・閉表示灯、故障表示灯、操作スイッチ、操作場所切替スイッチを設ける。
⑥遮断器の開閉は、受変電室及び中央制御室からの操作が可能とする。
⑦故障警報を中央制御室に表示すること。
⑧配電回線は、過電流、短絡、地絡保護を行うこと。
⑨リサイクルセンターへ母線から専用配電回線（1 回線）を設ける。また、雷警報時に母線から本施設を解列し単独運転する場合でも、リサイクルセンターへは母線から配電可能な計画とする。
⑩予備配電回路（スペース）を設ける。

5.12.3.3 進相コンデンサ盤

（1） 形　　式　　〔　　〕(JEM 1225 M4級)
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目
（4） 電気方式　　6kV、3φ、3W、50Hz
力　　率　　95%以上
収納機器（1 ユニットにつき）
①限流ヒューズ　　1　式
②真空電磁接触器　　1　式
③計器用変流器　　1　式

④進相コンデンサ(放電抵抗付)　　1　式
⑤直列リアクトル　　1　式
⑥その他必要なもの

（5） 設計基準

①高圧配電盤の設計基準に準じる。
②配電回線は、過電流、短絡保護を行う。
③受電電力の力率改善は、発電機及び本コンデンサによって 95%以上（目標値）になるよう自動調整制御する。
④使用頻度平準化制御のため極力容量を統一する。
⑤進相コンデンサ及び直列リアクトルは乾式とする。
⑥容器保護警報を中央制御室に表示する。

5.12.3.4 電力監視設備

中央制御室から遠隔操作で、受電設備・高圧配電設備等の遮断器の開閉及び受配電の状況が監視できること。なお、本設備は計装制御設備の中央監視液晶モニタと列盤を構成し、内容は中央監視液晶モニタでも監視できるように計画をすること。また電力会社との協議により必要なものを追加する。

（1） 数　　量　　1　面

（2） 主要項目

監視・操作項目
①受電監視、操作
②高圧配電監視、操作
③非常用発電監視
④直流電源監視
⑤進相コンデンサ監視
⑥リサイクルセンター監視
⑦その他必要な監視、操作(管理棟含む)

（3） 設計基準

①中央制御室に設置し、受配電設備の集中監視操作を行うもので、各種操作開閉器、計器、故障表示器、電力、電圧、電流、周波数、力率、電力量、デマンド表示等を装備する。
②監視操作に必要な表示等・計器類は、「計装設備の受変電の監視制御」のオペレータコンソールのインタロック及びバックアップとして必要なものを設ける。
③電力監視装置より受配電用遮断器の操作を可能とする（電動操作装置付断路器及び進相コンデンサ開閉器も含む)。
④模擬母線を設ける。

5.12.4　高圧変圧器盤

5.12.4.1 プラント動力変圧器

（1） 形　　式　　乾式モールド型鋼板製閉鎖盤収納

（2） 数量　　1台

（3） 主要項目

電気方式　　6kV／400V、3φ、3W

①温 度 計　　1 個

②その他必要なもの

（4） 設計基準

①容量は、最大負荷時の 110%以上とすること。

②温度警報装置を設け、温度指示警報を中央制御室に設ける。

③変圧器は、省エネルギー形トップランナー変圧器とする。

5.12.4.2 建築動力用変圧器盤

（1） 形　　式　　乾式モールド型鋼板製閉鎖盤収納

（2） 数　　量　　1　台

（3） 主要項目

電気方式　　6kV／200V、3φ、3W

①温 度 計　　1　個

②その他必要なもの

（4） 設計基準

①プラント動力変圧器の設計基準に準じること。

5.12.4.3 照明用変圧器盤

（1） 形　　式　　乾式モールド型鋼板製閉鎖盤収納

（2） 数　　量　　1　台

（3） 主要項目

電気方式　　6kV／200-100V、1φ、3W

結　　線　　単相／3 線

①温 度 計　　1　個

②その他必要なもの

（4） 設計基準

①プラント動力変圧器の設計基準に準じること。

5.12.4.4 非常用動力変圧器盤

（1） 形　　式　　乾式モールド型鋼板製閉鎖盤収納

（2） 数　　量　　1　台

（3）主要項目

電気方式　　6kV/400V、3φ、3W

①温 度 計　　1　個

②その他必要なもの

5.12.5　低圧配電設備

本設備は、プラント動力主幹盤、低圧配電盤で構成する。

5.12.5.1　プラント動力主幹盤（ロードセンタ）

（1）　形　　式　　〔　　〕(JEM-1265)

（2）　数　　量　　1　式

（3）　主要項目

収納機器

①遮 断 器　　1　式

②計器用変圧器　　1　式

③過電流保護装置　　1　式

④地絡保護装置（必要に応じ）　　1　式

⑤その他必要なもの

（4）　設計基準

①遮断器は、短絡電流を完全に遮断できる容量とする。

5.12.5.2 低圧配電盤（ロードセンタ）

（1）　形　　式　　〔　　〕(JEM-1265)

（2）　数　　量　　1　式

（3）　主要項目

収納機器

①配線用遮断器　　1　式

②低圧用変圧器類　　1　式

③地絡保護継電器（必要に応じ）　　1　式

④その他必要なもの

（4）　設計基準

①プラント動力用、建築動力用、照明用に適用し、各々種別に応じて構成すること。

②停電時は、非常用発電機電圧確立後に低圧電源の常用と非常用（非常用発電機電源）の切り替えを自動的に行い、保安負荷に給電すること。

5.12.6　低圧動力設備

本設備は低圧動力制御盤、現場制御盤、現場操作盤、電動機等で構成する。

5.12.6.1 低圧動力制御盤（コントロールセンタ）

（1）　型　　式　　鋼板製屋内自立閉鎖型

（2）　数　　量　　1　式

（3）　主要項目

収納機器

①配線用遮断器　　1　式

②電磁接触器(ﾓｰﾀ負荷の場合)　　1　式
③サーマルリレー(ﾓｰﾀ負荷の場合)　　1　式
④ON・OFF 押ボタンスイッチ　　1　式
⑤保護継電器類（必要に応じ）　　1　式
⑥表示灯類　　1　式
⑦その他必要なもの

（4） 設計基準

①炉用動力、共通動力、保安動力、その他動力ごとに適切なブロックに分けるものとする。
②盤内は、母線等に直接触れないよう保護する。
③盤面には、表示灯等を取り付ける。
④設備の動力機器の制御は、主としてシーケンス制御盤で行う。
⑤適切な保護方式により保護協調をとる。また、電熱機器、水中ポンプ等必要と思われるものについては漏電保護装置を設ける。
⑥電力の瞬停により炉の稼働に支障をきたすことがないように必要に応じ瞬停対策電磁接触器を使用すること。
⑦コントロールセンタには、盤面有効面積の 5%以上の予備ユニットを設ける。
⑧VVVF 制御を行う負荷設備等については、高調波抑制対策を行うこと。なお、インバータ盤は、原則として炉室等の現場には配置しない計画とすること。
⑨コントロールセンタ等の集中配置になじまないもの（ごみピットゲート装置、ごみクレーン、各種クレーン、排水処理設備、純水設備、空気圧縮機等）は除く。

5.12.7　非常用電源設備

本施設の全停電時に焼却炉の安全な停止、全炉停止後に１炉立上げ可能な必要最小限の発電容量を確保するものとし、非常時や災害時に機能が発揮できるように計画する。

買電系統が電力会社の事情により送電停止あるいは施設内の故障等によって停電となった場合や、消防法や建築基準法に基づく非常用設備として、またプラントを安全に停止させるための重要負荷、保安用負荷、計装設備等に電力を供給するための設備であり、消火栓ポンプ動力、プラント保安電力、建築保安電力（エレベータなど)、照明保安電源等に供給する設備である。

5.12.7.1 直流電源装置

本装置は，受変電設備，蒸気タービン発電設備，非常用発電装置等に必要な直流電源を供給するものとする。

（１） 形　　式　　鋼板製閉鎖垂直自立形

（２） 数　　量　　１式

（３） 仕　　様

①蓄 電 池　　シール形制御弁式据置鉛蓄電池

②容　　量　　〔　　〕AH／1Hr

③数　　量　　〔　　〕セル

④充電方式　　サイリスタ自動定電圧浮動充電方式

⑤電　　圧　　入力　AC　3φ　3W　440V　60Hz

出力　DC　100V

⑥容量（放電時間）　　３０分以上

（４） 負荷回路は，各系統別に分けること。

（５） 前面背面とも扉が開閉できるものとし，保守点検が容易にできる構造・配置とする。

（６） メンテナンス用配線用遮断器を設ける。

（７） 主要構成機器は，概ね次のとおりとする。

①配線用遮断器

②自動電圧調整器

③充電装置

④整流装置

⑤直流電圧計

⑥直流電流計

⑦表示灯

⑧警報装置

⑨蓄電池

⑩その他必要なもの

5.12.7.2 無停電電源装置

本装置は，電子計算機，計装機器，監視盤等に必要な交流無停電電源として設けるものである。

（1） 形　　式　　鋼板製閉鎖垂直自立形

（2） 数　　量　　１式

（3） 仕　　様

① 方　　式　　インバータ

② 容　　量　　〔　　〕kVA

③ 電　　圧　　一次側　AC　3φ　3W　440V　60Hz　，DC　100V

二次側　AC　1φ　2W　100V　60Hz

④ 蓄 電 池　　シール形制御弁式据置鉛蓄電池

⑤ 容　　量　　〔　　〕AH／1Hr

⑥ 数　　量　　〔　　〕セル

⑦ 充電方式　　サイリスタ自動定電圧浮動充電方式

⑧ 容量（放電時間）　　３０分以上

（4） 常時はインバータ側からの電源を負荷に供給するとともに，装置のメンテナンス時を考慮し，バイパス回路を設ける。

（5） インバータ故障時は，バイパス側に無瞬断切替されるものとする。

（6） 負荷回路は，各系統別に分けること。

（7） メンテナンス用配線用遮断器を設ける。

（8） 主要構成機器は，概ね次のとおりとする。

① 配線用遮断器

② 自動電圧調整器

③ インバータ

④ 充電装置

⑤ 整流装置

⑥ 電圧計（交流用・直流用）

⑦ 電流計（交流用・直流用）

⑧ 表示灯

⑨ 警報装置

⑩ 蓄電池

⑪ その他必要なもの

表 5-8-1　受電盤、配電盤及び制御盤類（参考）

盤　　名			形　　式	閉鎖階級	収　納　機　器	設置場所	備　　考
高圧受電盤			鋼板製単位閉鎖垂直自立形	JEM1425 MW 以上	断路器、遮断器（VCB）、零相変圧器、取引用変成器、計器用変成器、保護装置等	受変電室	
高圧配電盤			鋼板製単位閉鎖垂直自立形（多段積でも可）	JEM1425 MW 以上	断路器、遮断器（VCB）、計器用変成器、保護装置等	同　上	
進相コンデンサ盤			同　上		電力ヒューズ、開閉器（VCS）、リアクトル、進相コンデンサ、保護装置等	同　上	
高圧変圧器盤			鋼板製閉鎖垂直自立形		高圧モールド変圧器、温度指示警報計等	同　上	
低圧配電盤(ﾛｰﾄﾞｾﾝﾀ)			鋼板製単位閉鎖垂直自立形		遮断器（ACB）、計器用変成器、保護装置等	同　上	
非常用発電装置盤			同　上		遮断器、励磁装置、AVR 装置、サージアブソーバ、計器、継電器、操作機器、表示灯等		運転表示灯、電流計、電圧計 電力計、記録電力計、周波数計 警報表示を中央制御室又は低圧電気室に設ける。
制御盤	高圧動力制御盤		鋼板製単位閉鎖垂直自立形		高圧限流ﾋｭｰｽﾞ、真空開閉器（VCS）、電動機保護装置等	配電盤室	
	中央コントロールセンタ盤		鋼板製多段積ユニット引出形		開閉器（配線用遮断器）、電磁接触器、保護装置、電流計、ON－OFF スイッチ、表示灯等	低圧電気室	予備ユニットを設ける。 JEM-1195 外部接続方式 C
	排水処理コントロールセンタ盤		同　上		開閉器（配線用遮断器）、電磁接触器、保護装置、電流計、ON－OFF スイッチ、表示灯等	汚水処理電気室	予備ユニットを設ける。 JEM-1195 外部接続方式 C
	飛灰処理コントロールセンタ盤		同　上		同　上	低圧電気室	
	ごみピットゲート	制御盤	鋼板製閉鎖垂直自立形		開閉器（配線用遮断器）、電磁接触器、計器、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	車両管制室	
		操作卓	鋼板製デスク形		専用インターホン、計器、押ボタンスイッチ、表示灯、放送用マイク等	車両管制室	手動操作時のみ使用

表 5-8-2　受電盤、配電盤及び制御盤類（参考）

盤名			形式	閉鎖階級	収納機器	設置場所	備考
制御盤	ごみクレーン	制御盤	鋼板製閉鎖垂直自立形		開閉器（配線用遮断器）、計器、電磁接触器、保護装置、整流器、自動制御機器、表示灯等	ごみクレーン制御盤室	
		自動制御盤	デスク形		液晶モニタ	ごみクレーン制御室	
		操作卓	同上		計器、表示灯、押ボタンスイッチ等		
	スタートバーナー制御盤		鋼板製閉鎖垂直自立形又は壁掛形		開閉器（配線用遮断器）、電磁接触器、計器、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	スタートバーナ設置場所	
	灰クレーン	制御盤	鋼板製閉鎖垂直自立形		開閉器、（配線用遮断器）、計器、電磁接触器、保護装置、整流器、自動制御機器、表示灯等	灰クレーン制御盤室	
		自動制御盤	デスク形		液晶モニタ	灰クレーン操作室	
		操作卓	同上		計器、表示灯、押ボタンスイッチ等		
	集設じ備ん	制御盤	鋼板製単位閉鎖垂直自立形		開閉器（配線用遮断器）計器、電磁接触器保護装置、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	低圧電気室	
制御盤	スートブロワ制御盤		鋼板製閉鎖垂直自立形		開閉器（配線用遮断器）制御用変圧器、計器電磁接触器、保護装置、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	低圧電気室	グラフィックによる工程表示を行う。
	ボイラ用薬液注入装置制御盤		鋼板製閉鎖垂直自立形又は壁掛形		開閉器（配線用遮断器）、電磁接触器、計器、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	ボイラ薬液注入装置設置場所	
	純水設備制御盤		鋼板製閉鎖垂直自立形		開閉器（配線用遮断器）、制御用変圧器、計器、電磁接触器、保護装置、押ボタンスイッチ、表示灯（故障表示灯も含む）等	純水装置設置場所	屋外防水形に準じた構造とする工程表示は、中央制御室液晶モニタに行う。
	空気圧縮機制御盤		鋼板製閉鎖垂直自立形又は壁掛形		同上	圧縮機設置場所	
現場操作盤			鋼板製自立形、壁掛形、スタンド形		スイッチ、ON－OFF スイッチ、電流計、運転表示灯等、鍵付、ロックピン付	現場機側	必要に応じ防水、防じん等を考慮する。
直流電源装置盤			同上		開閉器（配線用遮断器）、整流器、蓄電池、計器、自動制御装置、操作機器、保護装置、表示灯等	直流電気室又は低圧電気室	
無停電電源装置盤			同上		開閉器（配線用遮断器）、整流器、蓄電池、計器、交流変換器、自動制御装置、変圧器、操作機器、保護装置、表示灯等	同上	

5.13　計装制御設備

本設備は、プラントの運転及び監視を中央集中管理方式によりに行うもので、必要な自動制御、遠方監視、遠隔操作機能を持ち、分散型電子計算機制御システム、データ処理システム、ITV 装置、公害防止監視装置等で構成するものとする。

5.13.1　基本構想

5.13.1.1 計装システムの基本構想

（1） システム構成

①マイクロコンピュータによる分散型電子計算機制御システムとする。

②ハードウェア及びソフトウェアは機能追加等拡張性の容易なシステムとする。

（2） オペレーションシステム

中央監視操作は、監視・操作の容易化を図り、マンマシンコミュニケーションを円滑に行うためオペレータコンソール、液晶モニタを効果的に活用する方式とする。

工場内の各設備のデータ表示、設定変更、運転監視を集中的に行うための設備とし、キーボードとマウス及びタッチパネル等により液晶モニタ画面上から設定操作を行う。

（3） バックアップ機能

集中監視用液晶モニタの故障又は分散型制御機器の故障が、システム全体に波及するのを防止するため、原則としてオペレーション用液晶モニタ及び分散型制御システムの電源カード、バス通信部、制御ステーション用 CPU の二重化を行い信頼性の向上を図るものとする。また、商用電源停電時においても、無停電電源装置（電気設備参照）により計装電源を確保し、監視制御ができるものとする。

（4） 自己診断機能

分散型制御システム構成機器の異常監視を行うものとする。

5.13.1.2 計装項目の基本構想

（1） 自動運転制御

①計量機の自動計量

②車両管制装置自動制御

③ごみクレーンの自動運転制御

④燃焼室、ボイラ、共通設備の自動制御

⑤有害ガス除去装置の自動制御

⑥受変電自動制御

⑦動力設備自動制御

⑧その他設備の運転に必要な自動制御

（灰クレーン、飛灰処理、排水処理等）

（2） 操作監視

プラントの以下の装置・機器の監視、設定、データ収録を行うものとする。

①受配電

②受入供給設備

③燃焼室

④燃焼ガス冷却、余熱利用設備

⑤排ガス処理設備

⑥給排水設備

⑦通風設備

⑧その他必要な設備

⑨建築設備の監視を原則として取りこむ。

5.13.1.3 計装制御機能

プラントの各部の温度、圧力、流量、レベル等のプロセス量は、発信器、変換器及び増幅器等より入力されるものとする。

（1） 操作機能
①設定値等の変更操作
②手動遠隔操作
（2） 自動燃焼制御システム機能
①燃焼室燃焼制御
②ボイラ、脱気器制御
（3） 運転監視機能
①各設備の作動状態表示
②故障警報表示及びメッセージ出力
③計測値表示（主要機器の運転時間記録を含む。）
④操作表示

5.13.1.4 データ処理機能

本装置は、プラントの運転管理の省力化を図るもので、プラントデータの収集を行い、表示、集計整理及び帳票作成等を行うものとする。データは種類毎に適切な項目を収集し、必要に応じトレンドグラフ、積算、記録できるようにする。また、必要なデータは、管理棟監視コンピュータにデータを転送し表示できるよう計画する。

（1） プラントデータの収録・管理
①ごみ搬入量
②焼却灰、飛灰等安定化物・金属類等搬出量
③ごみ投入量
④燃料供給量
⑤プロセスデータ
燃焼系、ボイラタービン系、公害防止装置系、受配電及び公害監視系、破砕選別設備系、その他

（2） 運転管理帳票の作成
①運転管理資料として、一定時刻又は任意指定による日報・月報等の帳票作成、機器及びプロセスの故障発生・回復、機器の動作・停止の記録及び印字を行うものとする。また、帳票に関しては任意の作表が可能となるようにすること。
②自動制御、トレンドグラフ、積算等のデータ収集は、その機能に応じた回数とし、その他のデータは、原則として1時間に1回以上収集する。
③自動計量システムより、搬入車両台数、ごみ搬入量のデータを収集する。
④各データは磁気ディスク等に収録し、日報データは24ヶ月分、月報データは36ヶ月分、年報データは5年分以上を収録する。
⑤磁気ディスク等の日報データ及び月報データは、1月ごとに収録する。収録は自動及び運転員の指示、いずれでも可能とする。
⑥年報は運転員の指示により、1年ごとに収録する。

（3） 日報の種類
①炉・ボイラ日報
炉・ボイラ、ごみ発熱量等のデータを時間ごとに整理したもの
②電気日報
受変電関係のデータを時間ごとに整理したもの
③排ガス日報
排ガスデータ、気象状況等を時間ごとに整理したもの
④水処理日報
排水処理関係のデータ、薬品使用量等を整理したもの
⑤機器稼働日報
プラント各機器の稼働状況、故障状況等を整理したもの
⑥ユーティリティ日報
電力、系統別水、燃料、ガス、アンモニア、苛性ソーダ、塩酸等の使用量を時間ごとに整理したもの
⑦ごみ処理日報

ごみ処理量を時間ごとに整理したもの

⑧クレーン稼働日報

クレーン別、時間別の投入回数、投入量を整理したもの

⑨公害監視日報

排ガスデータ等を時間ごとに整理したもの

⑩その他必要な日報

（4） 月報の種類

月報の種類は日報に準ずるほか、電気月報については、受電電力量を日ごと、時間ごとに整理したものを作成する。

（5） 年報の種類

①総合運転年報

②公害監視年報

③その他必要な年報

年報の種類は月報に準ずる。

（6） 日報、月報、年報のフォーマット

フリーフォーマットとする。

（7） 日報、月報、年報のデータ整理

日報等データ内容の追加、修正の機能を有し、累計しているデータについては、データの修正等にともない自動的に整理する。

（8） 日報、月報、年報の印字

①日報及び月報は定時の自動印字とするほか、任意の時刻にも印字可能とする。

②年報は、運転員の指令により印字する。

③日報等は、中央制御室のプリンタで印字することを原則とするが、他の帳票用プリンタでも印字可能とする。

（9） 機器台帳、履歴台帳及び在庫表等

機器台帳、履歴台帳及び予備品、消耗品等の在庫表等、管理資料を作成する。

（10）定常運転時の表示（選択可能とする）

①プラントの各計測装置の計測値、設定値等

②各種プロセスフロー図及びプロセスバランスシート

③主要データのトレンドグラフ及びデータを時間ごとに整理したもの

④その他運転監視に必要なもの

注）重要機器の発停状況はリアルタイムでプリントアウトする。

（11）異常時の表示・指示

①機器や制御系統に異常が発生した場合は、音声による警告を発するとともに、液晶モニタ画面に異常機器名、異常内容を表示する。また、プロセスフロー図等に異常部分をフリッカ又は色分け表示する。

②一つの原因で複数の警報が発した場合は、その原因警報をフリッカ又は色分けで表示する。

③警報を発した時はリアルタイムで通常の印字と色を変えてプリントアウトする。

④異常に対して運転員が確認又は操作すべき事項を簡潔にメッセージとして表示する。

⑤運転員の確認又は、機器の異常が復旧したときは、画面を以前の状態に戻す。

⑥以前に発生した異常の履歴を出力できること。

⑦特に緊急性のある異常が発生した場合は別の警報音を発し、優先順位に従って画面に割込み表示する。

（12）重要計器の専用監視計器設置

ボイラ液面など保安上重要な計器は、専用の計器を設置し、CPU の故障にかかわらず中央制御室で常時監視が可能とする。

（13）前日の主要データの一覧表示

前日の日報集計データから次のデータをピックアップし、中央制御室、管理事務室ならびに見学者説明室のモニタ装置に、随時一覧表示できる画面を設ける。

①前日ごみ搬入量（注）

②ごみピット残量

③前日炉別焼却量

④月累計炉別ごみ焼却量
⑤年累計炉別ごみ焼却量
⑥前日焼却灰、金属類等搬出量
⑦前日飛灰等安定化物搬出量
⑧前日、月累計、年累計の燃料、用役、薬品量

（14）事務室用及び市役所本庁用データ処理端末

本設備は、本市事務室及び市役所本庁用での管理用に、ごみ受入量、ごみ焼却量、公害監視データ等各種プロセスデータの表示、解析及び中央制御室オペレータコンソール主要画面の表示を行う装置・機器システム一式整備する。

①本設備からの機器操作はできないよう保護をかけるものとする。
②運転データは、汎用 LAN を介してデータロガから取り込むものとし、CSV 変換によりエクセル等汎用ソフトで編集が可能なものとする。
③取り込むデータ及びオペレータ画面については、別途本市と協議による。
④データの保存期間は、原則として 5 年以上とし、必要なものについては、本市との協議により保存期間を別途定める。
⑤本件施設と市役所本庁とのデータ回線を確保すること。

5.13.1.5 ITV 装置

本装置はプラントの運転状況、燃焼状態、煙突からの排ガス状況、ボイラ液面、破砕状況、選別状況、場内周辺状況等の遠隔監視を行うものである。また、この画像は、管理棟の本市の事務所及び見学者説明用の会議室においても操作・確認できるものとする。

5.13.1.6 環境自動監視

本装置は、各測定対象の測定値を連続的に測定し、ばい煙濃度等環境状況を把握するものとする。

また、1 時間平均値、日間平均値、O_2＝12%換算値等及び、付加可能な各測定装置のオプション等をすべて含めたものとする。

表示方法は、中央制御室においてディスプレイ表示、グラフィックパネル上デジタル表示等を行い、連続式レコーダーを設けること。また、各種測定装置の付属品は、装置内部に収納できるものとすること。各測定装置の測定方式は、性能、信頼性、安定性、維持管理、保守点検等を十分考慮するものとする。

環境自動連続測定監視装置は屋内に設置するものとし、集合（一室）させること。また、装置の過熱防止のために空調を行うこと。

表 5-9　自動連続測定項目

自動連続測定項目	
排ガス	NOx・SOx・CO・CO_2
	HCℓ
	ばいじん
	O_2
	温度
大気	風向、風速、温度、湿度、気圧
その他監督員との協議による。	

5.13.1.7 その他

（1） 会議室にプロジェクタを設け、中央制御室オペレータコンソール液晶モニタ及びITVの画像を送信し映写する。

（2） 中央制御室において、打合せ、引継用のための大型画面を持つPCを設置し、運転データ、画像データ、トレンドデータ等を取り込み、点検作業結果及び予定や工事結果及び予定等の確認ができ履歴として残るよう計画すること。

5.13.2　計装設備

計装設備は、おおむね以下の機器によって構成する。各機器は、個別に保守・点検ができ、運転・維持管理の自動化省力化ができるものとする。なお、コンピュータの記憶容量、演算速度は十分な余裕を見込むこと。

5.13.2.1 計装用機器及び工事

（1） 検出端及び出力制御機構は、信頼性及び精度のよいものを選定し、堅牢確実なものとし保守取替えの軽減を図るものとする。
（2） 信号伝送回路は、信頼性の高いものとする。
（3） 主要計装設備の電源は、停電時においても運転、監視に支障がないよう無停電電源より供給するものとする。
（4） 計装方式は、主体として電子式とし、統一信号を原則とする。
（5） 弁類は空気式、電動式、電磁式等から用途に応じて選定するものとする。
（6） ダンパ類は電油式、電動式、空気式等から用途に応じて選定するものとする。
（7） 電動機類で回転数制御を行うものについては、基本的にVVVF方式とし、必要に応じてダンパ又はバルブ併用式とする。
（8） 空気配管
①空気源配管は、原則として配管用炭素鋼鋼管（白）とする。
②空気信号配管及び分岐弁以降の供給空気配管は塩化ビニル被覆銅管とする。
③ガス分析計、ドラフト系（炉内圧その他）等の検出部は、必要に応じて空気ブローができるようにする。
（9） 検出部配管
①差圧流量計、圧力計等の変換器までの配管は、その流体等の性状に適した材料を使用する。
②ガス分析計のガス採取管は必要に応じ加熱導管を採用のこと。ただし、ドレン等の影響を受けない部分についてはテフロン管とする。
（10）配線工事は、電気設備工事に準ずるほか、以下を標準とする。
①電線はノイズ対策等を考慮し、電気種類及び用途に応じて別々の電線管に入線し、ダクト、ラックにはセパレータを設ける。
②配線材料は下表を参考として定める。

表 5-10　配線材料（参考）

信号回路	制御用ビニル絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ（ｼｰｽﾄﾞ付）	（CVV－S）
接点回路及び電源	制御用ﾋﾞﾆﾙ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ 600V 架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	（CVV） （600V　CV）
熱電対	補償導線	（RCA、KCB）
工業用テレビ	高周波用同軸ｹｰﾌﾞﾙ	（ECX5C－2V）
接地線	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁電線	（IV）
計算機	計装用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ 制御用ﾋﾞﾆﾙ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ（ｼｰﾙﾄﾞ付） 専用ｹｰﾌﾞﾙ	(KPEB-S)（CVV－S） (光ｹｰﾌﾞﾙ等ﾒｰｶ標準)

5.13.3　システム構成

本施設の機能を効果的に発揮できるシステム構成を構築するものとし、設計に当たっては、安全性、制御性、信頼性を十分考慮すること。

①運転制御は、DDC コンピュータ制御を基本とし、オペレータコンソールと CRT ディスプレイ（以下「CRT」と言う。）を用いた集中監視操作とすること。
②本システムは、データロガの機能も併せもつものとすること。
③本システムは、各設備・機器の自動起動・停止システム、非常時の自動選択遮断システム、各プロセス制御系の最適制御自動選択機能等を有すること。
④オペレータコンソールおよび CRT は焼却炉用、受変電発電監視用、給排水・排水処理運転制御用、ボイラ復水系統制御用それぞれの用途に対応することとし、いずれもどの用途にも

用いられるものとすること。

5.13.3.1　オペレータコンソール

(1)　形式　　〔　　〕
(2)　数量　　4　基
(3)　主要項目　　〔　　〕

5.13.3.2　中央監視盤

(1)　形式　　〔　　〕
(2)　数量　　〔　　〕基
(3)　主要項目　　〔　　〕

5.13.3.3　プロセス制御ステーション

(1)　形式　　〔　　〕
(2)　数量　　〔　　〕基
(3)　主要項目　　〔　　〕

5.13.3.4　プリンタ

(1)　帳票プリンタ要目　　〔　　〕
(2)　メッセージプリンタ要目　　〔　　〕
(3)　カラーハードコピー機項目　　〔　　〕

5.13.4　施設運転状況外部表示板（排ガス状況監視盤を兼ねる）

本設備は、運転状況（発電量等含む）及び煙突から排出する排ガス及び定期分析結果等のデータを表示するための設備とする。「環境自動監視」に示す項目を基本として表示する。なお、特にダイオキシン類に関連する指標については関連性等を明確にした上で分かりやすい表示を工夫する。

（1）形　　式　　鋼板製自立形（材質：ステンレス）、電光掲示式（LED）周囲の意匠にあった形式とする。
（2）数　　量　　５台以上
（3）表示内容　　運転データ（発電量含む）、ばいじん（連続）、硫黄酸化物（連続）、塩化水素（連続）、窒素酸化物（連続）、一酸化炭素（連続）、発電量（連続）、ダイオキシン類濃度とする。なお、ダイオキシン類濃度は、分析結果を手入力し、表示できるものとする。

（4）設計基準

①設置箇所は外部から見やすい場所で、屋内の会議室、正門付近及び構外の監督員の指示する１箇所、横手庁舎、栄公民館に設置する。
②テレメータを導入し、「環境自動監視」項目を基本とし表示できるよう引出し端子を設ける。
③排ガスの表示は各濃度（酸素濃度 12%換算値）の 1 時間平均の 24 時間移動平均値を表示を基本とするが、監督員と協議の上決定する。
④連続測定器の点検等で表示が出来ないときのため、「調整中」を表示する切替えスイッチを中央制御室に設ける。
⑤その他
・夜間及び直射日光のもとで見やすいようにする。
・表示板の起動停止及び動作チェック機能を有する。
・表示内容が中央制御室で確認できるようにする。
・表示板のデザイン等は、施設の意匠を考慮して協議して定めるものとする。

5.14 雑 設 備

5.14.1 雑設備用空気圧縮機

（1） 形　　式　　オイルレス圧力開閉式
（2） 数　　量　　2 基（内 1 基予備）
（3） 主要項目
　　操作方式　　現場 及び 中央・自動アンローダ
（4） 主要機器（1基につき）
　　圧縮機本体　　1 基
　　冷 却 器　　1 式
　　空気タンク　　1 式
　　除 湿 器　　1 式
　　油水分離器　　1 式
　　安全弁　　1 式
　　その他必要な機器　　1 式
（5）設計基準
　①オイルミストセパレータ付とすること。

5.14.2 計装用空気圧縮機

（1） 形　　式　　〔　　〕
　　（空気槽付、静穏タイプ）
（2） 数　　量　　2 基（内1基予備）
（3） 主要項目（1基につき）
　　ア．圧縮機吐出量　　必要空気量の 3 倍以上
　　イ．空気槽　　圧縮機が停止しても 10 分間以上計装機器に支障を生じない容量とする。
　　操作方式　　現場 及び 中央・自動アンローダ
（4） 主要機器（1基につき）
　　圧縮機本体　　1 基
　　冷 却 器　　水冷式　　2 基（1 台 1 基）
　　空気タンク　　1 式
　　水分離器　　2 基（1 台 1 基）
　　除 湿 器　　1 式
　　安全弁　　1 式
（5） 設計基準
　①本機は、無給油式とすること。
　②1 台は連続運転とし、空気槽圧力低下時には予備機が自動起動する。
　③常用機指定の切替スイッチを設ける。
　④除湿器は吸湿剤吸着式（全自動電熱再生式）とし、－40℃（常圧）で水分が分離しないこととする。吸湿剤は、1 年間以上取替えの必要のないものを使用する。また、本装置から発生する騒音・振動の伝播を防止する。

5.14.3 真空掃除設備

（1） 数　　量　　1 式
（2） 主要機器
　　ブロワ　　1 台
　　バグフィルタ　　1 台
　　ホース　　1 式
（3） 設計基準

①熱回収施設工場棟、リサイクル棟の必要なフロアについて原則としてホース 10m 以下となるように配管し、ワンタッチカップリングを取付ける。
②吸引した灰、ダスト等が詰まらない管径とし、取外し容易な位置に灰溜りボックス等を設けること。
③自動ダスト払落機構を設ける。

5.14.4 煙道その他掃除用煤吹装置（手動煤吹器）

（1） 数　　量　　1　式
（2） 主要機器
煤吹機本体
ゴムホース
（3） 設計基準
各工場棟の要所に、原則としてホース長 15m 以下となるように配管し、ワンタッチカップリングを取付ける。

5.14.5 環境集じん装置

本装置は、飛灰処理装置等の粉じんを発生するおそれのある箇所について、付近環境を清浄に保つための設備で、ろ過式集じん機、排風機、集じん風道、風道ダンパ及びフード等より構成される。

5.14.5.1 環境集じんろ過式集じん器

本機は、遠心力集じん機で、粗いダストを捕集した後の含じん空気中の微細ダストを、更に捕集するものである。
（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 主要項目（1台につき）
出口含じん量　　0.01g/ m^3 N 以下
ろ過風速　　2m/min 程度とする。
（3） 設計基準
①自動ダスト払落し機構を設ける。
②回収ダストは、「飛灰処理設備」へ移送する。
③点検口を設け、内部点検が容易に行える構造とする。
④バグフィルタ内に温度感知器を設ける。

5.14.5.2 排風機

本機は、集じん装置と風道の間に設置するもので、集じん空気の誘引、排出に使用するものである。
（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 設計基準
①排気はサイレンサを通す。
②点検口及びドレン口を設ける。

5.14.5.3 ダクト・フード

集じんダクトは、十分な断面積を有するものである。なお、湿気の多い箇所等からの集じん部は、腐食対策を行う。フードは、粉じんが発生するおそれのある局所に設けるもので、適切な形状を有するものとする。
（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 設計基準
①点検・清掃が容易に行えるよう考慮する。
②吸引風量を自由に調節できるルーバー式・ダンパ付きのものとする。
③点検・清掃が容易に行えるように考慮する。
④伸縮継手を必要箇所に設ける。

⑤マンホール、ダンパ付近の捕集の容易な位置に設ける。
⑥必要に応じ消音器を設ける。
⑦ダクトの防振対策を施す。

5.14.6　可搬式掃除機

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　〔　　〕台
（3） 設計基準
①本装置は乾湿併用可能な設備とすること。

5.14.7　自動火災検知装置

本設備は、ピット内の火災を早期に発見するために設け構造は、以下の通りとする。
（1） 設計基準
①赤外線感知器等を使用し、ピット内を順次スキャニングさせる。警報は、中央制御室及びクレーン操作室に表示する。
②制御装置は、クレーン操作室に設け、中央制御室の「電子計算機システム」に警報及びピット内のスキャニング画面信号を送る。
③ピット及び炉室内監視 ITV 装置（録画装置を含む。）を設ける。

5.14.8　説明用プラントフローシート及び説明板

以下を標準とするが、詳細については提案をもとに本市と協議の上決定する。

5.14.8.1 プラントフローシート

（1） 形　　式　　多色展示パネル式
（2） 数　　量　　１０台程度
（3） 主要項目
①取付位置　　見学者ホール等
②取付方法　　自立式（キャスター付）　又は 壁掛式
③設備機器説明装置及び説明板
設置場所
ア．プラットホーム
イ．ごみクレーン見学スペース
ウ．灰ピット
エ．発電設備
オ．中央制御室
カ．炉室
キ．電子計算機室
ク．その他必要な箇所

5.14.8.2 説明用調度品

音声は、DVD 方式とし、2 か国語（日本語、英語（字幕表示付））とする。正副作成する。
説明板は、幅 1500mm×高さ 1000mm 以上、アクリル製とし、説明文は、日本語、英語、点字とする。液晶モニタ付 DVD 再生装置（説明用 DVD ソフト込）を 5 ヶ所程度設置する。

5.14.9　説明用パンフレット

（1） 形　　式　　カラー印刷
（2） 数　　量　　小学生高学年用：A4　　5,000部

成　人　　用：A4　2,000 部
視覚障害者説明用：　見学者説明用パンフレットの内容を、点字でまとめたものとする。　　各 100 部
外国語での説明用：　見学者説明用パンフレットの内容を、英語、中国語、韓国語でまとめたものとする。各 100 部
※ パンフレットの原版も納入すること。

5.14.10　説明用DVD（収集、建設工程、処理設備）

（1） 数　　量　　1　式（各10本）

①小学生高学年用	20 分程度
②成 人 用	30 分程度
	日本語のほか、外国人用に英語版も作成する
③工事記録	30 分程度

5.14.11　理化学試験器用具

自主管理用に必要に応じ分析用具を整備すること。なお、正式な分析等については第三者機関により行うこと。

6. リサイクルセンター

（共通設備）

6.1 受入供給設備

6.1.1 ごみ計量機

熱回収施設と兼用する。

6.1.2 搬入退出路

熱回収施設を踏襲した上で最適な動線計画とする。

6.1.3 プラットホーム

（1） 地上レベル設置（GL+100mm程度）とするほか、基本的な構造は、熱回収施設に準拠すること。
（2） 荷下ろしによる衝撃・ショベルローダの作業による衝撃等に耐える強度とし、作業車等の作業による摩耗、損耗に耐える構造とする。
（3） ごみ汚水等により常に滑りやすい状況にあるので、滑りにくい材質（コンクリートノンスリップ塗装等)とする。
（4） 受け入れホッパ前や貯留ヤード前は、ごみの荷下ろしや、展開・分別して投入するために十分なスペースを確保すること。
（5） ごみ搬入車が安全に進入し、速やかに退出できるよう十分な広さを有するものとし、ダンプ姿勢で走行可能な天井高を確保する。
（6） 自然採光に十分考慮し、照度は室内作業に十分なものを確保する。
（7） 臭気が外部に漏れるのを防止するとともに室内の防臭、脱臭、粉じん対策を常時稼働式として考慮する。
（8） 受入ステージに監視用カメラ（カラー）を設け、リサイクルセンター側の中央制御室に表示できるものとする。
（9） 作業車等に対する保護のため腰壁は、約3m以上の高さまでRC構造とし、壁面は厚さ6mm以上の鋼板で保護する、また、突起部、角部は、6mm以上の鋼板又は形鋼で補強する。

6.1.4 プラットホーム出入口扉

熱回収施設に準拠すること。

6.1.5 エアカーテン

熱回収施設に準拠すること。

6.1.6 プラットホーム係員詰所

熱回収施設に準拠すること。

6.1.7 薬液噴霧装置

熱回収施設（5.1.8 脱臭設備）に準拠すること。

6.1.8 脱臭設備

熱回収施設（5.1.15 脱臭設備）に準拠し、常時稼働可能として設けること。

6.1.9 ダンピングボックス投入表示灯

不燃ごみ・粗大ごみ貯留ピット内の貯溜状況、クレーン操作状況によって、車輌からのごみ投入作業及びクレーン操作上の安全をはかるため、クレーン操作室から、投入の可否を投入扉上部にランプ点灯させて指示する。なお，車両管理システムと連動させて行き先ゲート音声案内、信号表示

を行うものとする。

（1） 形　　式　　赤青ランプ点灯方式
（2） 数　　量　　2　組
（3） 操作方式　　クレーン操作室及びプラットホーム
　　係員詰所からの押ボタン指示
（4） 供給範囲

表　示　灯	2　組
操作スイッチ	7　〃
音声案内装置	1　式
その他必要なもの	1　式

6.1.10　ダンピングボックス

（1） 形　　式　　傾斜投入式
（2） 数　　量　　2　基　以上
（3） 主要項目

寸　　法	巾 2.8m×奥行 4m×深さ 0.5m 程度
主要部材質	SUS 製　4 mm　（底板 6 mm）以上
操作方式	現場手動
駆動方式	油圧駆動

（4） 設計基準
①搬入車からのごみ降ろしチェック及びごみピットへの投入が容易にできること。
②ダンピングボックスはプラットホームの車両通行に支障のない位置に設置すること。
③ごみ投入時の転落、かみ込み等に対して安全対策をたてること。また、全面に可動安全柵、両端に固定安全柵を設けること。
④底板は容易に交換できる構造とすること。
⑤ダンピングボックス専用の投入扉（観音開き式又はシャッター）を設けること。扉仕様は、原則としてごみ投入扉に準ずること。ただし、扉寸法はダンピングボックス専用であることを踏まえ計画すること。
⑥搬入量がその場で表示・記録され、計量システムと連携を図ること。
⑦　ダンピングボックス駆動装置を、熱回収施設と同様に設ける。

6.1.11　受入貯留ヤード

（1） 形　　式　　3方壁囲い式
（2） 数　　量　　貯留計算及び平面計画により必要な箇所数
（3） 容　　量　　計画日最大処理量の3日分
（4） 設計基準
①搬入物積み上げ高さは、最大でも 2m 未満とする。
②床面の強度を高め、耐摩耗性を確保する。
③貯留物の発火対策として、火災報知器連動式散水設備を付設する。
④床面排水は、原則として熱回収施設排水処理設備の処理対象とする。

6.1.12　不燃ごみ・粗大ごみ貯留ピット（必要に応じて）

不燃ごみ・粗大ごみ受入貯留ヤードにおいて搬入不適物の確認を実施し、ヤード貯留とピット貯留を併用する場合に設置する。

（1） 形　　式　　水密性鉄筋コンクリート造
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要項目
（4） 容　　量　　計画日最大処理量の3日分（シュート下から）
（5） 主要機器

排水スクリーン（SUS 製）　　1　式
目　　盛　　線　　1　〃
消　火　設　備　　1　〃（放水銃＋屋内消火栓含む）
点検用タラップ（SUS 製）　　1　〃
集じん脱臭設備　　1　〃

（6） 設計基準

①ピット側壁におよその貯じん量を判断する目盛線を 4 ヶ所に標示する。
②底部にピット汚水を導く十分な水勾配を設け、排水受槽を設ける。また適当な位置に取外し可能な点検用タラップを取付ける。水勾配はスラブ勾配とする。
③構造は、ピット内部の臭気が、外部に漏れないよう特に配慮すること。
④火災を有効に検知できる装置を設置するものとし、万一の火災を考慮して、消火用放水銃を 2 基以上設けること。
⑤ごみ投入口の傾斜部は 9 ㎜以上のステンレス鋼板を張り付けること。
⑥ごみピットの構造は、バケットの衝撃及びごみの積み上げ等十分配慮する。
⑦常時ピットから吸引し、集じん脱臭処理を行うこと。

6.1.13　ごみクレーン（必要に応じて）

6.1.13.1 バケット

熱回収施設に準じたものとする。

（1） 形　　式　　屋内用ポリップバケット付天井走行クレーン
（2） 数　　量　　1　基〔別途バケット1基予備〕
（3） 主要項目
バケット形式　　油圧開閉ポリップ式
バケット本体
ア．切取容量計算用　　0.15t/ m^3
イ．荷重計算用　　0.5t/ m^3

6.1.13.2 クレーン本体

熱回収施設に準じたものとする。

稼 働 率　　稼働率は 33%以下とする。
操作方式　　手動及び半自動

（1） 計量装置（1基につき）
形　　式　　ロードセル方式
表　　示　　デジタル方式
数　　量　　1　基
設置位置　　ごみクレーン操作室、中央制御室（表示）
速度制御方式　　走　行：インバータ制御
横　行：インバータ制御
巻　上：インバータ制御

表 6-1　クレーン仕様

	走　行	横　行	巻上げ	バケット開閉
速　度	40m/min	35m/min	50m/min	開 10 sec　閉 17 sec 程度
電動機	連　続	連　続	連　続	連　　続

接　　点　　サイリスタ方式等による無接点方式
給油方式　　原則としてカートリッジタイプ

安全装置　　ア．過負荷重防止装置
イ．過巻防止装置
ウ．クレーン相互、壁、衝突防止装置
エ．定位置停止装置及び表示装置
オ．横・走行端制限装置
カ．上、下限停止装置
キ．運転始動警報装置
ク．運転表示灯
ケ．転落防止用ネット
コ．その他
サ．休止炉投入禁止装置

（2） 主要機器

クレーン本体	1 基
クラブバケット	2 基（内 1 基予備）
同上用電動機及び電気品	1 式
運転操作用電気機器及び取付金具	1 〃
同上用電気品及び付属品	1 〃
自動窓洗浄装置(故障時の対策も考慮する事)	1 〃
転落防止用ネット	1 〃
荷重指示記録積算装置	1 〃
クレーン掃除用空気供給設備(圧力 0.5MPa)	1 〃
付属品及び予備品	1 〃

コンセント、連絡用インターホン、回転椅子（2 脚）分解組立用具（一式）、ワイヤーロープ、ブレーキライニング、カーボンブラシ、爪先（100%）

6.1.13.3 荷重指示記録積算装置

熱回収施設に準じて設ける。

(不燃ごみ、粗大ごみ処理ライン)

6.1.14 不燃・粗大ごみ受入ホッパ

本装置は、貯留された不燃ごみを供給コンベヤへ供給するためのものである。

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1 基
（3） 主要項目

主要寸法　　不燃ごみ及び粗大ごみを供給しやすい形状と、十分な大きさとする。
主要材質　　一般構造用圧延鋼　12mm 厚以上とし、その上に 9mm 厚以上の摩耗板を貼り付ける。

（4） 設計基準

①転落防止措置を講じる。
②ブリッジ点検のため点検口を設ける。

6.1.15 不燃・粗大ごみ投入コンベヤ

本装置は、不燃・粗大ごみ受入ホッパから一次破砕機後へ供給するためのもので、安定して連続的に供給できるものとすること。

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1 基
（3） 主要項目

能　　力	原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。
操作方式	現場及び遠隔自動

（4） 設計基準

①可逆転、可変速操作可能とする。

②受入ホッパ直近に緊急停止装置を設ける。

③コンベヤから落下物の生じにくい形状とする。

6.2　不燃ごみ・粗大ごみ破砕設備

6.2.1　一次破砕機

不燃ごみ・粗大ごみの粗破砕及び爆発防止のために一次破砕を行う。

（1）型　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　　能　　力　　〔　　〕t／h
　　破砕寸法　　〔　　〕 cm 以下
　　主要材質　　破砕機は摩耗、腐食、損傷を十分考慮した材質とし、堅牢で耐久性があり点検､整備が容易な構造とする｡また、破砕刃等は、耐摩耗性を考慮する。
　　電 動 機　　電動機容量は、定格破砕能力の 1．5 倍以上とする。
　　操作方式　　現場及び遠隔自動
（4）設計基準
　①防音、防振に対し考慮を払うこと。
　②破砕機室は、爆発・火災対策を考慮した RC 構造とし、前室と後室を設け必要箇所にはグレーチング、縞鋼板の通路、階段、手摺等を設ける。適切な位置に大型機器の搬出入のための十分な広さを有する開口部を設け、ホイストを設置する。
　③破砕機の操作は現場とする。一連の動作は自動的に行う。
　④室内温度、換気、騒音対策に注意し、必要な箇所に掃除用水栓、排水溝を設ける。
　⑤火災の自動検知を行い、受入コンベヤ、供給コンベヤ、破砕機等の自動停止及び中央操作室へ警報表示する。
　⑥可燃性ガスの自動検知から、不活性ガス等の自動注入等による酸素濃度の低下対策、又は可燃性ガス検知からファンによる可燃性ガスの強制置換を行う。
　⑦粉じん対策として、粉じんの飛散を防止するため、集じん設備を設置し、適所に散水設備を設置する。
　⑧ITV 監視装置を設ける。
　⑨破砕機の振動及び軸受温度を検知し、中央操作室に警報を表示する。
　⑩必要により外部に白煙が出ないよう対策を行う。また、臭気が出ないよう対策を行う。
　⑪破砕機用油圧ユニットは、油圧タンク、油圧ポンプ、ろ過器、スイッチ、各種計器、弁類等を 1 箇所にまとめた構造とし、故障表示、警報等を設ける。
　⑫過負荷対策として、破砕機の負荷により、自動的にごみの供給を停止する制御等、破砕機過負荷対策を行う。また、非常停止装置を設ける。ごみ質の変動に対しても、容易に処理ができる構造とし、操作室よりの遠隔操作とする。
（5）主要機器

破砕機本体	1　基
制御装置	1　式
駆動装置	1　式
	油圧装置等必要な付属品一式を含む。
防じん・散水装置	1　式
付属品	1　式

6.2.2　二次破砕機

保守・点検・部品交換が安易に行え、かつ堅牢な講造とすること。

（1）形　　式　　高速回転式
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　　能　　力　　〔　　〕t／h
　　破砕寸法　　15 cm 以下
　　主要材質　　破砕機は摩耗、腐食、損傷を十分考慮した材質とし、堅牢

で耐久性があり点検、整備が容易な構造とする。また、破砕刃等は、耐摩耗性を考慮する。

電 動 機　　電動機容量は、定格破砕能力の 1.5 倍以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（4） 設計基準

①破砕機室は、爆発・火災対策を考慮した RC 構造とし、前室と後室を設け必要箇所にはグレーチング、縞鋼板の通路、階段、手摺等を設ける。適切な位置に大型機器の搬出入のための十分な広さを有する開口部を設け、ホイストを設置する。爆発時に他系列に影響を与えないようにする。

②室内温度、換気、騒音対策に注意し、必要な箇所に掃除用水栓、排水溝を設ける。

③火災の自動検知を行い、受入コンベヤ、供給コンベヤ、破砕機等の自動停止及び中央操作室へ警報表示する。

④可燃性ガスの自動検知から、不活性ガス等の自動注入等による酸素濃度の低下対策を行う。又は、可燃性ガス検知からファンによる可燃性ガスの強制置換を行う

⑤爆発対策として、万一の爆発に備え、頑強な構造にするとともに、天井部等に爆風の逃がし口を設け、被害を最小限にとどめる機構とする。

⑥粉じん対策として、粉じんの飛散を防止するため、集じん設備を設置し、適所に散水できる散水設備を設置する。

⑦機内の ITV 監視装置を設け、自動録画とする。

⑧破砕機の振動及び軸受温度を検知し、中央操作室に警報を表示する。

⑨必要により外部に白煙が出ないよう対策を行う。また、臭気が出ないよう対策を行う。

⑩破砕機用油圧ユニットは、油圧タンク、油圧ポンプ、ろ過器、スイッチ、各種計器、弁類等を 1 箇所にまとめた構造とし、故障表示、警報等を設ける。

⑪供給コンベヤ機速は、破砕機の負荷に応じて制御するものとし、非常停止装置を設ける。ほか、電導機耐力を高め、停止しにくいものとする。

⑫破砕機運転中、破砕機室内へ人が入った場合、入口部において侵入を検知し、中央操作室に警報を表示するとともに、受入コンベヤ、破砕機等を自動停止する。

⑬操作室よりの遠隔操作とする。

6.2.3 保全ホイスト

（1） 形　　式　　天井走行式ホイストクレーン

（2） 数　　量　　各1基

（3） 用　　途　　粗破砕機、破砕保守用

（4） 主要項目

操作方式　　現場手動

構　　造

①破砕機の分解、点検、保守並びに部材の搬出入を十分考慮して、巻上、揚程、速度を決定する。

②給電方式は、キャプタイヤカーテンハンガ方式とする。

③走行レールには、接地を施す。

6.3　破砕ごみ搬送設備

6.3.1　破砕ごみ搬送コンベヤ

本装置は、二次破砕機で処理した破砕ごみを後続の磁選機、アルミ選別機へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。

なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画のこと。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力	原則として主系統にあっては余裕率 100%以上、その他の系統にあっては余裕率 50%以上とする。
操作方式	現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルト等を使用し、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。

⑦破砕ごみを搬送するコンベヤは、必要に応じ、消火用の散水ノズルを設け、かつ、点検・補修が容易に行える構造とする。また、コンベヤ上部の温度等を検知し、中央操作室に警報を表示するとともに散水可能とする。

6.4　破砕ごみ選別設備

6.4.1　磁選機

ごみ中の鉄分を回収及び精選し、定められた純度を維持できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基以上
（3）純　　度　　鉄95 %以上、回収率 90 %以上
（4）主要項目
　　操作方法　　中央・現場
　　付帯機器
　　安全カバー　　1　式
　　シュート　　1　式
　　集じん装置他　　1　式
（5）設計基準
①磁力選別機は、回収効率が一番良い位置に設置し、吸着した鉄分は定位置で離脱をよくし、確実に落下すること。
②本体の構造は、磁力選別機は、位置の調整等が容易に行えるものとし、維持管理は安易にできるものとする。特に消耗品は安易に取り替えできる構造であること。
③磁選機から落じん、飛散がないように配置すること。詰まり、巻付きの少ない構造とすることとし、これらの除去が容易な構造とする。
④落下部ダクトには防音対策を講じること。
⑤磁石周辺の機器・部品は磁性体の使用を避け、処理に支障を生じさせないものとする。

6.4.2　篩分機

篩下成分を不燃残渣として排出し、篩上成分をアルミ選別機に導くものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　　主要材質　　〔　　〕
　　操作方式　　遠隔・現場手動
　　付帯機器
　　安全カバー　　1　式
　　シュート　　1　式
　　集じん装置他　　1　式
　　予備スクリーン　　1　式
（4）設計基準
①原則としてトロンメル形式とする。
②粉じんの飛散防止を考慮した構造とする。
③スクリーンは、容易に交換可能とする。
④選別機内部は、ITV 監視対象とする。

6.4.3　アルミ選別機

ごみ中のアルミ分を回収及び精選し、定められた純度を維持できるものとする。選別残渣は可燃物として熱回収施設へ搬送する。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）純　　度　　アルミ95%以上、回収率80 %以上
（4）主要項目
　　操作方法　　中央・現場
　　付帯機器

安全カバー	1	式
シュート	1	式
集じん装置他	1	式

（5） 設計基準

①アルミ選別機は、回収効率が一番良い位置に設置する。
②アルミ選別機は、位置の調整等が容易に行えることとする。
③ベルトは、刃物状の金属等の衝撃により破損しにくい材質とする。
④詰まり、巻付きの少ない構造とすることとし、これらの除去が容易な構造とする。
⑤落下部ダクトには防音対策を講じること。
⑥磁石周辺の機器・部品は磁性体の使用を避け、処理に支障を生じさせないものとする。

6.5　破砕物貯留・搬出設備

6.5.1　鉄、アルミストックヤード

破砕選別後の鉄、アルミの貯留ヤードとして設ける。

（1）形　　式　　鉄筋コンクリート造　スラブ
（2）数　　量　　1　面
（3）容　　量　　30日分以上（25m²以上）とする。
（4）設計基準

①ショベルローダで搬出車両に積み込むときに発生する粉じん及び貯留に伴う臭気・汚水を除去できる構造とする。
②ショベルローダで積み込むとき、床面のコンクリートを削らない構造とする。
③積み込み時の騒音対策を講じる。
④防音、汚水だれ、臭気対策を施す。
⑤作業車等に対する保護のため腰壁は、約 3m 以上の高さまで RC 構造とし、壁面は 6mm 以上の鋼板で保護する、また、突起部、角部は、6mm 以上の鋼板又は、形鋼で補強する。
⑥積み込み時の騒音対策を講じる。

6.5.2　不燃ごみ・粗大ごみ破砕残渣搬送装置

本装置は、不燃ごみ・粗大ごみの破砕可燃残渣を一時貯留して、熱回収施設まで搬出するものである。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　式
（3）容　　量　　熱回収施設への搬送能力は余裕率100%以上とする。
（4）設計基準

①搬送コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。
②飛散防止のため、ケーシングで覆う。
③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。
④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。
⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。
⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。
⑦コンベヤは、必要に応じ、消火用の散水ノズルを設け、かつ、点検・補修が容易に行える構造とする。また、コンベヤ上部の温度等を検知し、中央操作室に警報を表示するとともに散水可能とする。

6.6 集じん設備

施設から発生する粉じんを除去する設備で、良好な作業環境及び周辺環境を維持できるものとすること。

6.6.1 バグフィルタ

（1） 形　　式　　自動洗浄式バグフィルタ
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要項目
　　出口含じん量　　0.01g/ m^3N 以下
　　構　　造　　〔　　〕
　　脱じん方式　　〔　　〕
（4） 設計基準
　①自動ダスト払落し機構を設ける。
　②回収ダストは、可燃残渣搬送コンベヤ等へ移送する。
　③点検口を設け、内部点検が容易に行える構造とする。
　④バグフィルタ内に温度感知器を設ける。

6.6.2 排風機

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1　基
（3） 主要項目
　　排操作方式　　機側及び遠隔自動
　　標準付属品　　1　式
　　ダ ン パ　　1　式
　　伸縮継手　　1　式
　　消 音 器　　1　式
（4） 設計基準
　①排気はサイレンサを通す。
　②点検口及びドレン口を設ける。

6.6.3 風道

（1） 形　　式　　鋼板製，合成樹脂フード
（2） 数　　量　　1　式
（3） 主要項目
　　主要材質　　一般構造用圧延鋼　3.2mm 厚以上
　　標準付属品　　1　式
　　ダ ン パ　　1　式
（4） 設計基準
　①点検・清掃が容易に行えるように考慮する。
　②伸縮継手を必要箇所に設ける。
　③マンホールは、ダンパ付近の補修の容易な位置に設ける。
　④必要に応じ消音器を設ける。
　⑤ダクトの防振対策を施す。
　⑥ダンパは原則として下記の方式を採用する。主要なダンパの操作は電動式とし、ダンパの開閉状況を現場及び中央操作室に表示する。また、軸受は無給油式とする。
　　遮　断　用　　原則として密閉形とする。
　　流量調整用　　原則としてルーバ形とする。

6.7　給排水設備

本施設の給水排水の区分は、基本的に熱回収施設に準じて計画する。本施設のプラント系排水は、熱回収施設の排水処理設備のプラント系排水として処理する。

6.8　電気設備

熱回収施設電気設備より電源供給を受けるものとし、熱回収施設記載内容に準拠すること。

6.9　計装設備

熱回収施設に準拠すること。

また、計装機器において熱回収施設と兼用可能なものは兼用を可能とする。必要なデータは、管理棟監視コンピュータにデータを転送し表示できるよう計画する。

6.9.1　制御内容

（1） 各設備・機器の自動順序起動・停止、各プロセスの最適制御
（2） オペレータコンソール及び液晶モニタによる集中監視操作
（3） 各種帳票類、統計資料の作成
（4） 自動管制、自動順序起動・停止、各プロセスの最適制御等
（5） ごみ搬入車の車両管制
（6） 共通設備の運転制御
（7） 資源ごみ処理設備の運転制御
（8） 動力設備の運転制御
（9） ごみ搬入量各種搬出入量のデータ整理
（10）その他プラントの運転に必要な自動運転及び制御

6.9.2　監視内容

（1） ごみ自動計量システムより搬入車台数、ごみ搬入量のデータを収集し、ごみ搬入状況、搬出物の搬出状況の監視
（2） ごみ搬入車両管制状況の監視
（3） 共通設備の状況の監視
（4） 資源ごみ処理設備の運転状況の監視
（5） 用水、電気等の使用量の状態
（6） その他プラントの運転に必要な設備の運転状態監視

（資源ごみ処理ライン）

6.10　資源ごみ受入設備

収集運搬計画、処理計画等を十分に勘案し、プラットホーム内に各資源物の貯留ヤードを設けるほか、粗大、不燃系ごみピットの一部を仕切って缶類その他の貯留を可能とする。

また、紙類、乾電池、雑誌、古布、その他有価物、有害物は直接ストックヤードに搬入し保管する。

資源ごみの一般持込の対応として小型計量器を設置し、本体計量システムと連携を図ること。

6.10.1　小型計量器

小型計量器の利用目的は、一般搬入者のごみ混載に対応するため、ワンストップサービスに対応できる計量システムとし、搬入量がその場で表示確認でき、本体計量システムへデータを送信できる構成とし、本体計量システムの帳票及び料金徴収機能にリンクできるものとする。

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）材　　質　〔　　〕
（5）設計基準

①小型計量器では、不燃ごみ・粗大ごみの混載計量として共有することも可とする。その場合搬入車両台数を考慮した台数・運用方法とすること。

②プラットホーム内における安全面や車両動線に配慮した計画とする。

6.10.2　缶類受入貯留場

専用コンテナで収集された、缶類をコンテナに入れたまま貯留するヤードを設ける。

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）容　　量　〔　　〕

6.10.3　びん類受入貯留場(無色、色別それぞれに設ける)

色別専用コンテナで収集された、びん類をコンテナに入れたまま貯留するヤードを設ける。

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）容　　量　〔　　〕

6.10.4　古布（古布、毛布等の繊維類）受入貯留場

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）容　　量　〔　　〕

6.10.5　古紙（雑誌、新聞紙、ダンボール等の紙類）受入貯留場

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）容　　量　〔　　〕

6.10.6　金属類受入貯留場

専用コンテナで収集された、金属類をコンテナに入れたまま貯留するヤードを設ける。

（1）形　　式　〔　　〕
（2）数　　量　〔　　〕
（3）主要項目　〔　　〕
（4）容　　量　〔　　〕

6.10.7　乾電池類（乾電池、体温計等）受入貯留場

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕
（3）主要項目　　〔　　〕
（4）容　　量　　〔　　〕

6.10.8　小型家電類受入貯留場

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕
（3）主要項目　　〔　　〕
（4）容　　量　　〔　　〕

6.10.9　ガラス瀬戸物類受入貯留場

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕
（3）主要項目　　〔　　〕
（4）容　　量　　〔　　〕

6.10.10　缶及び金属類受入ホッパ

本装置は、缶受入貯留場の缶及び金属類を、缶及び金属類受入搬送コンベヤへ供給するためのものである。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目　　缶の供給しやすい形状とし、十分な大きさとする。
　　主要材質　　一般構造用圧延鋼　9 mm 厚以上とする。
（4）設計基準
①受入ホッパ付近に空コンテナ置き場を確保し、空コンテナの汚れの状況によっては、コンテナ洗浄装置へ搬送し、特に洗浄が必要ないものについては、空コンテナ保管ヤードへ搬送する。
②受入ホッパ直近に緊急停止装置を設ける。

6.10.11　缶及び金属類搬送コンベヤ

本装置は、受入ホッパに投入された缶及び金属類を、選別設備に供給するものとし、安定して連続的に供給できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）主要項目
　操作方式　　現場及び遠隔自動
（4）設計基準
①可逆転、可変速操作可能とする。
③コンベヤから搬送物が落下しない構造とする。

6.10.12　缶及び金属類搬送コンベヤ

本装置は、コンテナに入った缶及び金属類を受入ホッパに自動で投入できる装置とする。投入後は空きコンテナ搬送装置に継続できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）主要項目
　操作方式　　現場及び遠隔自動
（4）設計基準
コンベヤからコンテナが落下しない構造とする。

6.10.13　びん受入コンベヤ

本装置は、びん受入貯留場のびんを本コンベヤ上に乗せて、次の搬送工程へ供給するためのもので、安定して連続的に搬送できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基
（3）設計基準
①コンベヤの可変速操作を可能とする。
②受入ホッパ直近に緊急停止装置を設ける。
③この場で生きびんの回収を行い、生きびん回収ケースに割れないように収納する。なお、パレット分貯留されたら、生きびんストックヤードへ運搬し保管する。

6.10.14　びん搬送装置

本装置は、受入コンベヤから送られてきた色別専用コンテナを選別設備に搬送するためのもので、安定して連続的に搬送できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）主要項目
操作方式　　現場及び遠隔自動
（4）設計基準
①搬送装置の可変速操作可能とする。

6.11　資源ごみ選別設備

6.11.1　缶及び金属類ライン手選別装置

本装置は、缶及び金属類の中から、スプレー缶、塗料缶、溶剤缶、ボンベ類等の磁選機にかけない大型金属･重たい金属及び危険物を除去するために設ける。摘出した危険物類等は、その場で孔明け等の処置により危険性が解除されたものに限りコンベヤに復帰する。これらはいずれも作業員が行うので、その作業性、利便性を確保して設ける。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　〔　　〕基
（3）主要項目
　　操作方式　　現場手動
（4）設計基準
①可逆転、可変速操作可能とする。
②コンベヤ全長に添って緊急停止ストリングを設ける。
③ベルト幅は、人の手が届く範囲に止め過大としない。
④ベルトの高さは、標準的作業員に合わせて設定し、背の低い人のための安定した踏み台を設ける。
⑤ベルトスピードは、その場で自在に手動調整可能とする。
⑥手選別作業員の作業環境確保のため、作業員それぞれに対するスポット空調吹き出しノズルを設ける。
⑦コンベヤ上にフードを設け、発生した粉じんを吸引除去する。
⑧摘出した危険物の、その場で危険性が解除できないものは、キャスタ付き簡易収納箱に収納する。
⑨コンベヤから搬送物が落下しないものとする。
⑩作業者の見やすい位置に運転表示灯を設ける。

6.11.2　缶及び金属類ライン磁力選別装置

鉄缶を回収及び精選し、定められた純度を維持できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基以上
（3）純　　度　　鉄 純度98%以上、回収率 95 %以上
（4）主要項目
　　操作方法　　中央・現場
　　付帯機器
　　安全カバー　　1　式
　　シュート　　1　式
　　集じん装置他　　1　式
（5）設計基準
①磁力選別機は、回収効率が一番良い位置に設置し、吸着した鉄分は定位置で離脱をよくし、確実に落下させること。
②本体の構造は、磁力選別機は、位置の調整等が容易に行えるものとし、維持管理は安易にできるものとする。特に消耗品は安易に取り替えできる構造であること。
③磁選機から落じん、飛散がないように配置すること。詰まり、巻付きの少ない構造とすることとし、これらの除去が容易な構造とする。
④落下部ダクトには防音対策を講じること。
⑤磁石周辺の機器・部品は磁性体の使用を避け、処理に支障を生じさせないものとする。

6.11.3　缶及び金属類ラインアルミ選別装置

アルミ缶を回収及び精選し、定められた純度を維持できるものとする。

（1）形　　式　　〔　　〕
（2）数　　量　　1　基以上

（3） 純　　度　　アルミ純度98%以上、回収率 90 %以上
（4） 主要項目
　　操作方法　　中央・現場
　　付帯機器
　　安全カバー　　1　式
　　シュート　　1　式
　　集じん装置他　　1　式
（5） 設計基準
①アルミ選別機は、回収効率が一番良い位置に設置する。
②アルミ選別機は、位置の調整等が容易に行えることとする。
③ベルトは、刃物状の金属等の衝撃により破損しにくい材質とする。
④詰まり、巻付きの少ない構造とすることとし、これらの除去が容易な構造とする。
⑤磁石周辺の機器・部品は磁性体の使用を避け、処理に支障を生じさせないものとする。

6.11.4　びん手選別装置

本装置は、生きびん、無色のびんと茶色のびんとその他びん（残渣も含む）を選別回収資源化し、その他の異物を除去するために設ける。これらはいずれも作業員が行うので、安全性、作業性、利便性を確保して設ける。

（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　〔　　〕基
（3） 主要項目
　　操作方式　　現場手動
（4） 設計基準
①可逆転、可変速操作可能とする。
②コンベヤ全長に添って緊急停止ストリングを設ける。
③ベルト幅は、人の手が届く範囲に止め過大としない。
④ベルトの高さは、標準的作業員に合わせて設定し、背の低い人のための安定した踏み台を設ける。
⑤ベルトスピードは、その場で自在に手動調整可能とする。
⑥手選別作業員の作業環境確保のため、作業員それぞれに対するスポット空調吹き出しノズルを設ける。
⑦コンベヤ上にフードを設け、発生した粉じんを吸引除去する。
⑧摘出した異物の簡易収納箱をキャスタ付きとして設ける。
⑨コンベヤから搬送物が落下しないものとする。
⑩作業者の見やすい位置に運転表示灯を設ける。
⑪品質は、（財）日本容器包装リサイクル協会の「分別基準」/「引き取り品質ガイドライン」の基準による。
⑫受入から選別までの間にびんが割れないように計画すること。

6.12　資源ごみ搬送圧縮設備

6.12.1　缶搬送装置

本装置は、缶を後続の手選別ラインへ、また、手選別された缶を磁選機・アルミ選別機へ、それぞれ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画する。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。

6.12.2　選別鉄缶搬送装置

本装置は、選別した鉄缶を圧縮梱包装置へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画する。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。

6.12.3　選別アルミ缶搬送装置

本装置は、選別したアルミ缶を圧縮梱包装置へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画のこと。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。

また、緊急停止装置等を設置する。

6.12.4　選別カレット搬送装置

本装置は、手選別で選別されたびん（カレット）を後続の貯留装置へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画する。なお、手選別からシュート等により直接貯留装置へ送ることも可能とする。

生きびんについては、手選別後一時保管するスペースを運転員に隣接して設ける。また、一次保管からストックヤードまでについても、容易にかつ適切に搬送が可能となるように計画すること。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。

6.12.5　鉄圧縮装置

本設備は、選別された缶及び金属類を圧縮成型するものである。

（1）形　　式　　二方向圧縮式等

（2）数　　量　　〔　　〕基

（3）設計基準

①資源系アルミ類圧縮装置が停止中の場合は、本装置で兼用できる方式とする。そのため、加圧圧力は調整可能とする。

②容易に型くずれを起こさないものとする。

③梱包形状は、約 800mm×約 200mm×約 500mm を基準とする。

④圧縮機の駆動方式は、油圧式とする。

⑤プレス前に一次貯留ホッパを設置し、十分な余裕を確保する。

6.12.6　アルミ類圧縮装置

本設備は、選別されたアルミ缶類を圧縮成型するものである。

（1）形　　式　　二方向圧縮式等

（2）数　　量　　〔　　〕基

（3）設計基準

①資源系鉄圧縮装置が停止中の場合は、本装置で兼用できる方式とする。

②容易に型くずれを起こさないものとする。

③梱包形状は、約 800mm×約 200mm×約 500mm を基準とする。

④圧縮機の駆動方式は、油圧式とする。

⑤プレス前に一次貯留ホッパを設置し、十分な余裕を確保する。

6.12.7　古紙圧縮梱包装置

本設備は、収集された新聞紙・雑誌、ダンボール等の紙類を圧縮、梱包するものである。

（1）形　　式　　〔　　〕

（2）設計基準

①容易に型くずれを起こさないものとする。

②圧縮機の駆動方式は、油圧式とする。

6.12.8　古布圧縮梱包装置

本設備は、収集された古布（繊維類）等を圧縮、梱包するものである。

「6.12.7　新聞紙圧縮梱包装置」の兼用を可能とする。

6.12.9　資源ごみ処理設備残渣搬送装置

本装置は、選別した残渣（不燃残渣・可燃残渣）を貯留装置へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画のこと。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからの落下物を生じないような構造とする。

②飛散防止のため、ケーシングで覆う。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

④コンベヤベルトは、原則として、重耐油性及び耐摩耗性ゴムベルトとし、蛇行防止を図る。

⑤原則として、コンベヤの両側に点検歩廊を設けることとし、コンベヤを横断できる安全な通路を適所に確保する。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、駆動側の機側に設置する。また、緊急停止装置等を設置する。

⑦残渣を搬送するコンベヤは、必要に応じ、消火用の散水ノズルを設け、かつ、点検・補修が容易に行える構造とする。また、コンベヤ上部の温度等を検知し、中央操作室に警報を表示するとともに散水可能とする。

6.12.10　資源系荷重計測器

本装置は、資源ごみ及び各搬送物の荷重を連続的に計測し、当該物質収支を記録するため、設置するものである。

（1）形　　式　　デジタル表示式等

（2）制御部の構造　　全閉防じん型

①全閉防じん型

②データを「計装・自動制御設備」のプロセスデータ処理装置に送信する。

③計測値は、時間及び日あたり重量及び積算値とする。

④現場指示計を設置する。

6.12.11　各種空コンテナ搬送装置

本装置は、各コンテナを後続の保管ヤードやコンテナ洗浄装置へ搬送するもので、目的に応じた形式を必要台数設置するものとする。なお、以下の項目は設置するコンベヤごとに計画する。

（1）数　　量　　1　式

（2）主要項目

能　　力　　原則として主系統にあっては余裕率 100%以上とする。

操作方式　　現場及び遠隔自動

（3）設計基準

①コンベヤからコンテナが落下しない構造とする。

③原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

⑥現場操作盤は、原則としてコンベヤ装置 1 台につき、1 面とし、適所に設置する。また、必要に応じて緊急停止装置等を設置する。

6.13　資源ごみ貯留搬出設備

6.13.1　圧縮成型品搬送装置

本装置は、圧縮・梱包等された鉄、アルミ等の成型品を貯留ヤード（ストックヤードに持っていくまでの貯留ヤード）まで搬送するためのものである。

（1）数　　量　　1　式

（2）設計基準

①搬送容量に合わせて計画する。

6.13.2　資源物ストックヤード

本設備は、リサイクルセンターで選別された資源物を、一次貯留するものとして設ける。各資源物が混在しない（各資源物を仕切る壁は必要に応じ計画する。）ような十分な広さを確保する。また、配置上、各資源物を別棟としてもよいが動線等には十分に配慮すること。

（1）形　　式　　鉄筋コンクリート造　スラブ

（2）面　　積　　各貯留物の貯留容量に応じたものとする。

（3）対象品目　　スチール缶プレス品、アルミ缶プレス品、生きびん、カレット（無色、茶色、色）、古紙（雑誌、新聞紙圧縮梱包品、ダンボール圧縮梱包品）、古布（圧縮梱包品）、乾電池、その他有価物

（4）設計基準

①搬出車両に積み込む時に発生する粉じん及び貯留に伴う臭気・汚水を除去できる構造とする。

②荷下ろしによる衝撃・ショベルローダの作業による衝撃等に耐える強度とし、作業車等の作業による摩耗、損耗に耐える構造とする。

③作業車等に対する保護のため腰壁は、約 3m 以上の高さまで RC 構造とし、壁面は 6mm 以上の鋼板で保護する、また、突起部、角部は、6mm 以上の鋼板又は、形鋼で補強する。また、床面は、作業車等の作業による摩耗、損耗に耐える構造とする。

④積み込むとき、床面のコンクリートを削らない構造とする。

⑤積み込み時の騒音対策を講じる。

⑥荷下ろしによる衝撃・ショベルローダの作業による衝撃等に耐える強度とし、作業車等の作業による摩耗、損耗に耐える構造とする。

⑦ごみ汚水等により常に滑りやすい状況にあるので、滑りにくい材質 (コンクリートノンスリップ塗装等)とする。

⑧広さは、ごみ搬入車が安全に進入し、速やかに退出できるよう十分な広さを有するものとし、シャッター等と車両の衝突に十分配慮した構造とする。また、ダンプ姿勢で走行可能な天井高を確保する。

⑨採光については、十分考慮し照度は室内作業に十分なものを確保する。

⑩監視用カメラ（カラー）を設け、中央制御室に表示できるものとする。

⑪火災対策として、防火壁構造とし、スプリンクラー等の消火設備等を設けること。

6.13.3　残渣貯留搬送装置

本装置は、資源化工程で発生した不燃残渣を貯留し最終処分場まで搬出するものである。

（1）形　　式　　〔　　〕

（2）数　　量　　1　式

（3）容　　量　　発生量に対し100%以上の余裕を確保して設ける。

（4）設計基準

①飛散防止対策を行う。

②原則として、点検・補修が容易に行える構造とする。

③緊急停止装置等を設置する。

④火災対策として、防火壁構造とし、スプリンクラー等の消火設備等を設けること。

6.13.4　空コンテナ洗浄装置

本装置は、各種空コンテナを洗浄するものであり、温水洗浄、薬剤洗浄等状況に応じて使用でき

るものとする。
（1） 形　　式　　〔　　〕
（2） 数　　量　　1　式
（3） 容　　量　　発生量に対し100%以上の余裕を確保して設ける。
（4） 設計基準
①洗浄水の排水は熱回収施設の排水処理施設へ導水する。
②点検・補修が容易に行える構造とする。
③機器周辺の臭気対策を講じるものとする。

6.13.5 空コンテナストックヤード

本設備は、リサイクルセンターで使用される、不燃ごみコンテナ、缶類コンテナ、金属類コンテナ、びん類コンテナ、有害物コンテナ等を一時保管するヤードを設けるものとする。

各種整理された場所で、収集車へ積み込みを考慮した動線を確保するものとする。

（1） 形　　式　　鉄筋コンクリート造（屋内型）
（2） 面　　積　　各種コンテナ必要貯留分とする。

7. 管理棟（啓発機能含む）

前述の仕様書の他、管理棟（啓発機能含む）に関して、特に規定する仕様について以下に示す。

本市が環境啓発活動の場を提供し、再生展示施設を運営するための設備・機能を有するものとし、施設の監督、他住民説明等を行うための設備も計画する。また、管理及び修理・再生展示の機能に合わせ、必要な空調設備、電気設備、給湯・ガス設備及び電話を設け、説明用調度品、什器類等を整備すること。

なお、本項で規定のない仕様については、「３．土木・建築工事」に準拠すること。

7.1 啓発機能

（1） 多目的ホール

対象人数を考慮し、明るくゆとりある広さを確保すること。また、下駄箱等を計画すること。展示ホールを兼ねる。120 ㎡程度とする。イベントホールとしての利用も視野に入れて計画する。

（2） 再生利用施設

再生可能な廃棄物を修理し保管陳列する施設とする。施設は、以下で構成するほか、搬送用昇降機、搬送機器を備える。

①受入保管室

②再生修理室（自転車、家具、家電品等の再生所要工具、懸架装置等装備）

③再生品保管展示室（130 ㎡程度）

（3） リサイクル工房

廃棄物を素材に再生再利用するための施設で、地域住民が紙すきやガラス細工などの製作ができる 30m² 程度のスペースを確保し、これら運営に必要な給排水設備、什器等を市と協議し設置する。

（4） 会議室・ホール

100 人以上を収容し、会議、集会、講演などを実施できる構成とする。

7.2 防災拠点機能

会議室・ホールは災害時の避難場所として、40 名程度が 3 日間居住することができるスペースへ転用可能な仕様とすること。なお、浴室・厨房機能は熱回収施設に設置される機能を活用するものとする。

7.3 管理棟

（1） 便　所

多目的便所、男子便所、女子便所を計画し、温水洗浄便座付きとする。

（2） エレベーター

来場者用エレベータ：15 人以上の人荷用エレベーターを各階停止にて設ける。位置は見学者動線等において能率的で多数の利用に便利な位置とする。

（3） 通路階段

外光を取り入れ明るい空間とし、適宜屋外の景色を眺望したり、植栽されたテラス等で屋外との接触を図るよう計画すること。主要な通路の幅員は最低 1.6m、天井高は最低 2.4m とする。

（4） その他

ロッカー室（男女）、給湯室、休憩室を設けること。